SÉRIE DE L'UTILISATION
DES TERRES AU CANADA

NUMÉRO 27

LES TERRES DANS LE CORRIDOR URBAIN WINDSOR-QUÉBEC

Environnement Canada
Direction générale des terres

Environment Canada
Lands Directorate

Canada

86-04411/

LES TERRES DANS LE CORRIDOR URBAIN WINDSOR-QUÉBEC

par

Maurice Yeates

Direction de la politique et de la
recherche sur l'utilisation des terres
Direction générale des terres
Environnement Canada

Ottawa
novembre 1985

SÉRIE DE L'UTILISATION DES TERRES AU CANADA

Les rapports de cette collection traitent des principales questions relatives à l'utilisation du sol au Canada. Réalisés par et pour la Direction générale des terres d'Environnement Canada, les rapports étudient les causes et conséquences des tendances actuelles et des problèmes les plus importants dans le domaine de l'aménagement du territoire et évaluent l'efficacité des programmes gouvernementaux créés en vue de solutions possibles.

Les rapports sur l'utilisation du sol englobent ceux de la série antérieure intitulée: "Programme de planification de l'utilisation des sols au Canada" dans lesquels étaient passés en revue les programmes d'utilisation des sols dans les dix provinces et les deux territoires du Canada. Les rapports de la présente série étudient donc, dans une véritable perspective nationale, les travaux ayant une incidence sur l'aménagement du territoire canadien.

Traduction française:	Gilles Martel Section scientifique centrale Bureau des traductions Secrétariat d'état
Révision:	Michèle Létienne-Prévost Service de la protection de l'environnement Environnement Canada
Cartographie:	Ross Hough, Unité de cartographie Département de géographie Université Queen's
	George Innes, Media IV Département de géographie Université Queen's
Composition et mise en pages:	Graph Comp Design
Photographie de la page couverture:	Edward W. Manning
Frontispice:	Edward W. Manning
Publication distribuée par:	Direction générale des terres Environnement Canada

Les opinions exprimées sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement les vues d'Environnement Canada.

©Ministre des Approvisionnements et Services, 1985
N° de catalogue En 73-1/27F
ISBN: 0-662-93440-7

PRÉFACE

Le grand thème de la *Série de l'utilisation des terres au Canada* est que les terres représentent peut-être la ressource la plus essentielle pour l'économie du pays. Dans le présent volume sont analysées les incidences de l'expansion urbaine sur les terres agricoles dans le centre du Canada, région qualifiée de vitale ou stratégique pour la nation et son économie. Cette question revêt une très grande importance pour diverses raisons.

Premièrement, même si le corridor Windsor-Québec couvre moins du septième de l'espace utilisé du pays, on y trouve plus de la moitié des terres agricoles de qualité supérieure (classe 1) et plus du cinquième des terres de tous types (classes 1, 2 et 3) qui conviennent le mieux à une utilisation agricole. Ce corridor, d'étendue relativement faible, fournit environ le tiers (en valeur) de la production agricole du pays.

Deuxièmement, dans cette région habite plus de la moitié de la population canadienne, dont plus de 80% dans de grands centres urbains. On y observe un grossissement rapide de la partie urbaine en dépit du fait que le taux d'accroissement de la population est actuellement assez faible comparativement à il y a une vingtaine d'années. L'accroissement de la population urbaine consomme de plus en plus de terres rurales à des fins urbaines; or, une bonne partie des terres prélevées (mesurées par des taux de consommation de sol) se trouvent dans les régions dotées des meilleures terres. Bref, les bonnes terres agricoles semblent visées préférentiellement par l'expansion urbaine.

Troisièmement, même si cette partie du pays est la plus fortement urbanisée selon les critères de la population, de la densité, du nombre de villes importantes et de l'intégration régionale assurée par différents réseaux de transport, on voit apparaître dans d'autres parties du pays des concentrations similaires de personnes et d'activités économiques. Des exemples de régions macro-urbaines en train de se développer dans "l'arrière-pays" nous sont offerts par le corridor Calgary-Edmonton et la région urbaine du détroit de Georgia (Vancouver-Victoria), qui, en réalité, est transnationale car elle fait partie d'un complexe urbain comprenant Seattle. Les variations des taux de croissance de la région stratégique par rapport à l'arrière-pays influent sur les taux de la croissance urbaine et, par conséquent, sur l'urbanisation des terres rurales dans l'arrière-pays. Les tendances observées dans la région stratégique sont donc d'une utilité considérable pour l'analyse de tendances similaires décelées dans les complexes urbains se développant dans le reste du Canada.

Dans cette monographie, on se penche sur les facteurs qui influent sur le taux d'urbanisation des terres rurales. L'expansion urbaine (ou les principaux facteurs démographiques, économiques, sociaux et cycliques l'influençant) représente la variable indépendante, tandis que le taux de consommation des terres rurales constitue la variable dépendante. Trois conclusions générales sont tirées: (1) les taux d'urbanisation des terres rurales augmentent, mais à un rythme qui diminue; (2) malgré la baisse des taux de croissance de la population totale, il y a expansion des régions urbaines (par la suburbanisation et l'exurbanisation), entraînant le passage d'une vocation rurale à une vocation urbaine pour une grande étendue de terres; (3) le resserrement apparent de la région stratégique vers le centre et le sud-ouest de l'Ontario a des répercussions particulièrement dramatiques sur le taux d'urbanisation des terres rurales dans cette partie du pays.

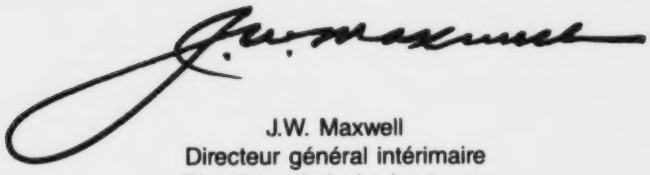
L'élément important de la question de l'urbanisation est l'étendue des terres rurales passées à des utilisations urbaines dans les années 70 et des autres qui auront ainsi

été perdues d'ici l'an 2001. Il a été estimé que dans les années 70, dans l'axe Windsor-Québec, plus de 400 000 hectares de terres rurales ont été directement ou indirectement urbanisées et que près de 700 000 hectares de plus le seront entre 1981 et 2001. Au cours des trois dernières décennies du XXe siècle, l'urbanisation aura consommé plus d'un million d'hectares, et la quasi-totalité des terres touchées se trouvent dans la partie de l'axe où les sols sont les plus propices à l'agriculture.

L'étude se termine par un examen de diverses études de surveillance de l'utilisation des terres et d'études de rentabilité qui devraient être poursuivies ou entreprises afin d'étendre nos connaissances sur le problème de l'urbanisation des terres rurales et sur les lignes de conduite possibles. En ce qui concerne la surveillance de l'utilisation des terres, les comparaisons avec d'autres pays indiquent que l'information fournie par le Programme de surveillance de l'utilisation des terres au Canada est de bonne qualité, mais que des données pour des périodes plus longues sont requises. Dans le contexte d'une politique, divers moyens d'améliorer le fonctionnement du marché foncier devraient être examinés.

Les terres dans le corridor urbain Windsor-Québec poursuit les objectifs du programme de la Direction de la politique et de la recherche sur l'utilisation des terres de la Direction générale des terres, dont la mission est d'informer les personnes intéressées par les questions de politique et le public en général sur les points importants concernant le patrimoine des terres du Canada. Cette publication peut être qualifiée d'étude prospective parce qu'on y tente d'établir un rapport entre les principaux facteurs qui influent sur le développement urbain dans le coeur économique du pays et l'urbanisation des terres rurales. Le lecteur y trouvera des informations sur les tendances actuelles, des prévisions concernant l'évolution de la situation et des recommandations pour l'avenir immédiat.

Cette recherche et l'analyse des résultats qui en découle constituent une étude indépendante préparée par Maurice Yeates et a été rendue possible grâce à une subvention du Conseil de Recherches en Sciences humaines du Canada. La Direction générale des terres est heureuse de publier cette recherche puisqu'elle contribue à mieux comprendre les influences urbaines qui affectent à la fois les demandes et l'utilisation de la ressource terre au Canada.



J.W. Maxwell
Directeur général intérimaire
Direction générale des terres

RÉSUMÉ

Sont examinés les causes et les effets du taux de consommation des bonnes terres agricoles par l'expansion urbaine dans l'axe économique Windsor-Québec. Alors que les taux de croissance de la population diminuent, le rythme d'expansion des zones urbaines ne cesse d'augmenter, quoique moins rapidement qu'il y a quelques années. Il semblerait que le corridor urbain se resserre vers le centre et le sud-ouest de l'Ontario, où la perte des terres agricoles s'accentue. Des projections des tendances actuelles jusqu'à la fin du siècle ont été effectuées. On prévoit que plus d'un million d'hectares des meilleures terres agricoles canadiennes seront consommées par les villes entre 1970 et 2001. Des améliorations aux méthodes actuelles de surveillance de l'utilisation des terres sont proposées, ainsi qu'un modèle visant un fonctionnement plus prudent du marché foncier.

ABSTRACT

The paper examines the reasons for, and the effects of, the rate of consumption of good agricultural land by urban development in the economic heartland between Windsor and Québec City. It finds that, while population growth rates are falling, the rate of expansion of urban areas continues to increase, but more slowly than in the recent past. It suggests that the heartland is contracting to central and southwestern Ontario, where the loss of agricultural land is increasingly pronounced. The paper projects current trends to the end of the century and predicts that more than one million hectares of Canada's best agricultural land will be consumed by urban development between 1970 and 2001. The paper proposes specific improvements to the current methods of monitoring land use and a model for a more prudent operation of the land market.

REMERCIEMENTS

De nombreuses personnes et de nombreux établissements m'ont aidé à préparer la présente monographie. Je remercie du fond du coeur: Cathy Earl qui s'est chargée d'une bonne partie du travail de compilation et d'analyse des données; Helen Phelan qui a dactylographié le manuscrit et m'a aidé à le rédiger; Ted Manning (chef, Division de l'analyse de l'utilisation des terres, Environnement Canada) qui a exprimé son désir de publier l'étude dans la *Série de l'utilisation des terres au Canada*; Wendy Simpson-Lewis (Division de l'analyse de l'utilisation des terres) qui a avec enthousiasme piloté le manuscrit jusqu'à sa publication; Peter Goheen (département de géographie, Université Queen's) qui m'a prodigué ses précieux conseils; Ross Hough (unité de cartographie, département de géographie, Université Queen's) qui a préparé les cartes et les figures; et George Innes (Media IV, département de géographie, Université Queen's) qui a mis à ma disposition les services de photographie.

Mes remerciements les plus chaleureux vont aussi à Gilles Pouliot (Service des relevés techniques, ministère des Transports du Québec) qui m'a fourni la carte du trafic pour le Québec; à Kate Picco (Statistique Canada) qui a repéré les statistiques démographiques nécessaires; à Bernard Houle (Statistique Canada, Division de l'agriculture) qui m'a fourni les données sur les populations rurales agricole et non agricole pour les subdivisions de recensement; et enfin à Lorraine Dumoulin (Municipalité régionale d'Ottawa), John Burton (Municipalité régionale de Peel), S. Stawiarski (Municipalité régionale de Halton), R. Rakestraw (Municipalité régionale de Durham) et R. Crow (Région de Haldimand-Norfolk) qui m'ont transmis les cartes montrant les récentes modifications apportées aux limites des subdivisions de recensement.

Cette étude n'aurait pu voir le jour sans aide financière, celle du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada qui m'a accordé deux subventions de recherche (410-82-0599 et 410-83-0831) et celle de la Direction générale des terres d'Environnement Canada qui m'a attribué un contrat de publication. Le manuscrit définitif a été rédigé pendant la première moitié de mon congé sabbatique de l'Université Queen's, pour lequel j'ai rec,u une bourse de congé (1984-1985) du CRSHC.

Dernier point, mais non le moindre, je témoigne toute ma gratitude à ma famille et à mes collègues du département de l'Université Queen's qui ont si bien su m'encourager et me soutenir. Surtout aux miens, qui m'ont montré l'aspect cocasse des catastrophes que je vois, Dieu sait pourquoi, dans les petits pépins de la recherche et de la rédaction.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Chapitre 1 INTRODUCTION	3
L'urbanisation et ses répercussions sur le sol	4
Les relations théoriques	4
Les tendances récentes	5
L'urbanisation dans le modèle du foyer et de la périphérie	8
Le contexte historique	8
Phénomènes modelant le foyer et la périphérie	9
Conclusion	10
Chapitre 2 L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET LE SOL	13
Le rôle de l'axe comme foyer	13
Les indicateurs du foyer et de la périphérie	13
Formes du commerce extérieur du foyer et de la périphérie	15
Le milieu physique du foyer	17
Population et langue	19
Diversité agricole	23
L'axe comme foyer manufacturier	26
Régions manufacturières du foyer	27
Un foyer du secteur tertiaire	29
La concentration géographique de la main-d'oeuvre tertiaire	29
Interaction	32
Conclusion	34
Chapitre 3 LA CROISSANCE URBAINE DANS L'AXE	39
L'apparition du foyer	39
La cartographie du développement urbain	41
Définition des unités de cartographie	41
Théorie de la cartographie du développement urbain	42
Application de la théorie de la cartographie du développement urbain	42
Comparaison des différentes méthodes de cartographie du développement urbain	46
L'étalement des régions urbaines	47
La croissance urbaine pendant la période de consolidation, de 1921 à 1951	50
La croissance urbaine pendant la période de concentration, de 1951 à 1971	51
La croissance urbaine pendant la période de déconcentration, de 1971 à nos jours	54
Conclusion	55
Chapitre 4 LES FONDAMENTS DU CHANGEMENT DANS L'AXE	59
La progression du développement	59
Les cycles de l'accumulation du capital	60
La transition démographique	62
Le modèle de transition démographique	62
La migration intérieure	64
L'immigration étrangère	65
La migration totale dans l'axe	66
La transition à une société de services	69
Les cycles de vie des produits	71
Conclusion	75
Chapitre 5 LA CROISSANCE URBAINE ET LA CONSOMMATION DE SOL JUSQU'À L'AN 2001	79
La distribution de la population et les régions urbaines en l'an 2001	79
Prévision de la population de l'axe	79
La population de l'axe en l'an 2001	80
La distribution de la population et les régions urbaines en l'an 2001	81

La consommation future du sol à des fins urbaines 83
La consommation indirecte du sol à des fins urbaines 86
La consommation des terres agricoles à des fins urbaines 87
L'importance de la conversion du sol rural en sol urbain dans l'axe 87
Conclusion 90

Bibliographie 93

LISTE DES TABLEAUX

		Page
1	Superficie et limites théoriques d'une ville pour deux taux de consommation de sol (TCS) et deux populations urbaines	5
2	Relation entre la consommation de sol et la taille de la population des agglomérations urbaines en 1966, 1971 et 1977: paramètres et taux de consommation de sol (TCS) moyens pondérés	6
3	Indicateurs du rôle changeant de l'axe Windsor-Québec au Canada entre 1961 et 1981	14
4	Importations et exportations canadiennes, par catégories de marchandises, en 1982	15
5	Population des régions métropolitaines de recensement et des grandes agglomérations de recensement en 1971 et 1981	20
6	Changements dans la première langue apprise entre 1961 et 1981	22
7	Changement dans la superficie des terres consacrées aux diverses cultures entre 1971 et 1981	26
8	Concentration relative et distribution de l'emploi entre les groupes manufacturiers de l'axe en 1981 et pourcentage de la fluctuation de la main-d'oeuvre entre 1971 et 1981	27
9	Concentration relative et distribution de l'emploi entre les groupes du secteur tertiaire en 1981 et pourcentage de la fluctuation de la main-d'oeuvre entre 1971 et 1981	31
10	Allure du changement de l'interaction du foyer et de la périphérie: trafic des passagers aériens, en 1971 et 1981	34
11	Population (en milliers) de l'axe et du Canada: fluctuation et immigration étrangère nette par période de dix ans, entre 1921 et 1981	40
12	Distribution, en fonction de leur taille, des agglomérations entre les subdivisions de recensement, par densité de population, en 1981	45
13	Comparaison des différents seuils de densité de population utilisés pour faire la distinction entre les unités de recensement urbaines et rurales	47
14	Proportions de la population et des régions de l'axe qualifiées d'urbaines: 1921, 1951, 1971 et 1981	47
15	Concentration de la population des quatre grandes régions urbaines pendant la période de consolidation, de 1921 à 1951	51
16	Concentration de la population des quatre grandes régions urbaines pendant la période de concentration, de 1951 à 1971	52
17	Concentration de la population des quatre grandes régions urbaines pendant la période de déconcentration, de 1971 à 1981	55
18	Estimation de la main-d'oeuvre primaire, secondaire et tertiaire de l'axe pour 1971 et 1981, par sexe	71
19	Fluctuations du contrôle étranger des industries secondaires au Canada, en 1970, 1976 et 1981, par groupe manufacturier	73
20	Population totale prévue de l'axe et population totale projetée du Canada entre 1981 et 2001	81
21	Population et superficie de l'axe par subdivisions de recensement urbaines, semi-urbaines, rurales et peu peuplées en 1921, 1951, 1971 et 1981 et prévision pour l'an 2001	84
22	Consommation directe et indirecte du sol à des fins urbaines	87

LISTE DES FIGURES

		Page
1	Relations théoriques: a) effet de la variation de la densité de population sur les limites de la ville; b) relation entre les taux de consommation de sol (TCS) et la taille démographique des régions urbaines	4
2	Relation entre le taux de consommation de sol (TCS) et la taille de la population des agglomérations urbaines: a) échelle logarithmique, 1966, 1971 et 1976; b) échelle arithmétique pour 1976; c) diagramme de dispersion pour 1976	7
3	Cartogramme des exportations et importations canadiennes en 1982: a) exportations du foyer-périphérie aux États-Unis et dans le reste du monde; b) importations en provenance des États-Unis et du reste du monde au Canada	16
4	Proportion de la population canadienne habitant l'axe Windsor-Québec entre 1921 et 1981 et taux décennaux de la croissance démographique	39
5	Relation entre la densité de population et le pourcentage de la population urbaine non agricole sur subdivision de recensement en 1981	43
6	Distribution de fréquence des agglomérations dans les subdivisions de recensement en fonction de la densité de population	46
7	Proportion de la population de l'axe habitant les régions urbaines, semi-urbaines, rurales et peu peuplées de l'axe entre 1921 et 1981	50
8	Croissance de la dépense nationale brute (DNB) par habitant entre 1926 et 1983	60
9	Croissance, par habitant, des dépenses en capital pour la production (Capital fixe brut investi dans la machinerie et l'équipement, et dans la construction non domiciliaire) et pour la construction domiciliaire entre 1926 et 1983	61
10	Taux de natalité et de mortalité au Canada entre 1870 et 1982	63
11	Composantes de la fluctuation démographique pour 1966-1971, 1971-1976 et 1976-1981: a) croissance démographique naturelle nette; b) migration intérieure nette; c) immigration étrangère nette	64
12	Émergence de la société de services: a) pourcentage du PIB entre 1951 et 1981; b) pourcentage des salaires, traitements et recettes agricoles nettes entre 1971 et 1981	70
13	Relation entre la fluctuation du produit intérieur brut (PIB) et celle des secteurs primaire et secondaire: a) fluctuation (%) du secteur secondaire; b) fluctuation (%) des secteurs primaire et secondaire	72
14	Taux de consommation de sol pondéré pour 1966, 1971 et 1976 et projection jusqu'à 2001	85
15	Tendances des rendements de diverses cultures de l'Ontario et du Québec, exprimées en moyennes mobiles sur cinq ans, entre 1961 et 1981	89

LISTE DES CARTES

		Page
1	Villes et particularités de l'axe Windsor-Québec	3
2	Régions physiographiques les plus importantes de l'axe Windsor-Québec	17
3	Qualité agricole du sol de l'axe Windsor-Québec	18
4	Concentration de la population dans les régions métropolitaines de l'axe Windsor-Québec en 1981	19
5	Proportion des groupes linguistiques dans les subdivisions de recensement de l'axe établie d'après le recensement de 1981: a) Francophones; b) Anglophones; c) Italophones	21
6	Répartition de la production agricole dans l'axe Windsor-Québec, par division de recensement, en 1981: a) fruits tendres, tabac et pomme; b) culture maraîchère, pépinières, pomme de terre, betterave à sucre et autres grandes cultures; c) boeufs de boucherie et vaches laitières	24
7	Emplacement des industries secondaires dans l'axe Windsor-Québec en 1981: a) industries à haute valeur ajoutée; b) industries à faible valeur ajoutée	28
8	Concentrations d'activités du secteur tertiaire dans l'axe Windsor-Québec en 1981	30
9	Volume de la circulation routière sur les routes principales de l'axe Windsor-Québec: a) 1970; b) 1980	33
10	Routes à quatre voies de l'axe Windsor-Québec en 1982	33
11	Régions urbaines, semi-urbaines, rurales et peu peuplées et l'axe Windsor-Québec en 1921	48
12	Régions urbaines, semi-urbaines, rurales et peu peuplées de l'axe Windsor-Québec en 1951	48
13	Régions urbaines, semi-urbaines, rurales et peu peuplées de l'axe Windsor-Québec en 1971	49
14	Régions urbaines, semi-urbaines, rurales et peu peuplées de l'axe Windsor-Québec en 1981	49
15	Variation démographique entre 1921 et 1951	51
16	Variation démographique entre 1951 et 1971	53
17	Variation démographique entre 1971 et 1981	53
18	Gain ou perte migratoires nets, en pourcentage de la population de 1981, par division de recensement entre 1971 et 1981	67
19	Taux de chômage en 1981: a) population totale; b) groupe des 15 à 24 ans	68
20	Taux de croissance démographique par comté entre 1981 et 2001	82
21	Régions urbaines, semi-urbaines, rurales et peu peuplées de l'axe Windsor-Québec en 2001	82
22	Augmentation prévue du taux de consommation directe du sol rural à des fins urbaines, par comté, pour les années 1981 à 2001	88

INTRODUCTION

La formation de vastes conurbations, les mégalopoles (Gottman, 1961, 1976), est une caractéristique du peuplement de la terre par l'homme qui ressort particulièrement au cours du siècle actuel. Les mégalopoles ne sont pas de grandes métropoles isolées comptant quelques millions d'habitants mais bien de vastes régions urbanisées composées d'un certain nombre de grandes métropoles ainsi que de plus petites agglomérations. Dans les parties à plus forte densité de population de ces régions, les zones métropolitaines et les petites agglomérations sont attenantes, donnant lieu à un essaimage galactique (Lewis, 1983) de centres commerciaux, de concentrations industrielles, d'ensembles à bureaux et de centres urbains qui sont reliés ensemble et avec les zones résidentielles par différents moyens de transport. La mégalopole est formée de métropoles et d'un essaim galactique de cette nature étroitement reliés par diverses formes de transport et de communications électroniques.

Un trait remarquable des mégalopoles est qu'elles ne sont pas totalement urbanisées. Il existe en effet entre les zones de concentration urbaine de grandes aires de faible densité de population que Bryant et coll. (1982) appellent "campagne urbanisée". Le sol de ces aires de moindre densité de population sert à plusieurs fins : agriculture, récréation, infrastructure des transports, carrières, maisons de campagne, etc. et comme lieu vraisemblable du futur développement urbain. Ainsi, le sol libre des conurbations est typiquement soumis à la pression constante et souvent intense du milieu urbain adjacent, cette pression pouvant s'exercer *directement* par une expansion qui urbanise le sol rural, ou *indirectement* par une utilisation para-urbaine du sol, comme dans le cas de l'implantation de services le long de grands axes routiers ou d'installations d'élimination des déchets produits par l'activité urbaine (Simpson-Lewis et coll., 1983).

Dans une étude antérieure (Yeates, 1975), la région comprise entre Windsor et Québec a été définie, d'après ses grandes zones d'influence urbaine (Bailly et Polèse, 1975; Ricour-Singh, 1979), sa densité de population et ses éléments physiques, comme étant une conurbation en voie de développement (carte 1). On a dit de cette région qu'elle formait le coeur ou encore le foyer de l'économie canadienne et, pour cette raison, on l'a décrite comme étant l'axe sur lequel se greffe le pays. Cette région urbanisée du Canada central joue donc un rôle passablement différent des beaucoup plus petits corridors urbains de "l'arrière-pays" ou de la périphérie, situés entre Calgary et Edmonton (Smith et Johnson, 1978) et entre Vancouver et Victoria (Gibson, 1976). Le but de la présente étude est de déterminer, en termes généraux, les répercussions actuelles et futures de l'urbanisation (la variable indépendante) sur le sol (la variable dépendante). La nature de la relation entre l'urbanisation et le sol est donc présentée dans les sections qui suivent immédiatement, l'étude portant ensuite sur la variable indépendante (urbanisation) dans l'axe Windsor-Québec. Notre analyse est structurée en fonction de la relation mouvante entre le foyer et la périphérie, et en fonction des formes changeantes du développement urbain au sein même de l'axe.

Carte 1

Villes et particularités de l'axe Windsor-Québec

◀ Edward W. Manning

L'URBANISATION ET SES RÉPERCUSSIONS SUR LE SOL

La question de l'empiètement de la ville sur le sol agricole de qualité inquiète vivement en Europe occidentale et en Amérique du Nord depuis un certain temps (Clawson, 1971; Best, 1981). Le problème s'est posé aux États-Unis et au Canada au cours des deux dernières décennies par suite de la rapide croissance des banlieues au cours des années 50 et 60 et de la prise de conscience grandissante du rôle spécial que joue l'Amérique du Nord, rôle appelé à prendre de l'importance, comme fournisseur de denrées et de certains produits agricoles au reste du monde. Au Canada, cette préoccupation générale (Gierman, 1978; Pierce, 1981) est présente dans les études qui ont porté sur le problème de la planification de la bordure urbaine (Russwurm, 1977) et sur la consommation de sol de grande qualité (Krueger, 1978). Environnement Canada a fourni un apport particulièrement précieux à ce débat en instituant un service national de surveillance de l'évolution des utilisations du sol dans les régions urbaines et en permettant à ses chercheurs de publier à titre personnel (Gierman et Warren, 1981).

Les relations théoriques

Presque toutes les études portant sur la quantité de terres ayant servi ou servant à des fins urbaines ont été colligées et interprétées en fonction de la dynamique de trois relations simples. La première est que dans une région urbaine, les densités de population tendent à être les plus élevées au voisinage du centre de la ville, pour décroître vers la périphérie, de sorte qu'en bordure de la ville, les densités de la population "urbaine" se rapprochent de la densité de la population "rurale" moyenne d'une économie agricole. Ainsi, la limite théorique d'une région urbaine se situe là où les densités de population de l'économie urbaine sont égales à celles de l'économie agricole (ou rurale).

Cette relation fait ressortir les difficultés éprouvées dans la délimitation d'une région urbaine et met également en lumière la raison pour laquelle les chercheurs portent un si grand intérêt aux études de la bordure urbaine (Beesley et Russwurm, 1981). A la figure 1*a*, la courbe en trait continu représente la densité de la population urbaine, et la courbe en trait ondulé, la densité de la population rurale. Pour une région urbaine d'une population hypothétique d'un million d'habitants, qui consommerait le sol au taux moyen (taux de consommation de sol : TCS) de 30 hectares par 1000 habitants, la limite théorique de la ville (si celle-ci était parfaitement circulaire) serait à 9,8 kilomètres (tableau 1). La difficulté de déterminer la limite réside dans le fait que dans la réalité, la population vivant de l'activité urbaine ne cède pas abruptement la place à une population vivant de l'activité rurale, car il y a amalgame des activités économiques non seulement entre voisins mais encore au sein des familles et même chez l'individu (les fermiers à temps partiel par exemple). Enfin, l'expansion urbaine n'a pas tendance à se faire de façon continue; souvent, elle progresse par bonds dans les espaces ruraux pour diverses raisons, par exemple en fonction de la disponibilité des terres.

La deuxième relation est que les densités de la population urbaine décroissent dans le temps et que la courbe générale de la densité de la population urbaine s'aplatit. C'est ce qu'illustre la courbe en trait interrompu de la figure 1*a*. En d'autres termes, les populations urbaines ont inexorablement tendance à consommer plus d'espace par habitant, cette tendance pouvant être mise en relation avec l'accroissement de la richesse et l'augmentation de l'indépendance des individus. La courbe en trait interrompu indique l'effet de l'augmentation du taux de consommation de sol (40 hectares par 1000 habitants) sur les limites théoriques d'une ville comptant un million d'habitants.

Figure 1
Relations théoriques

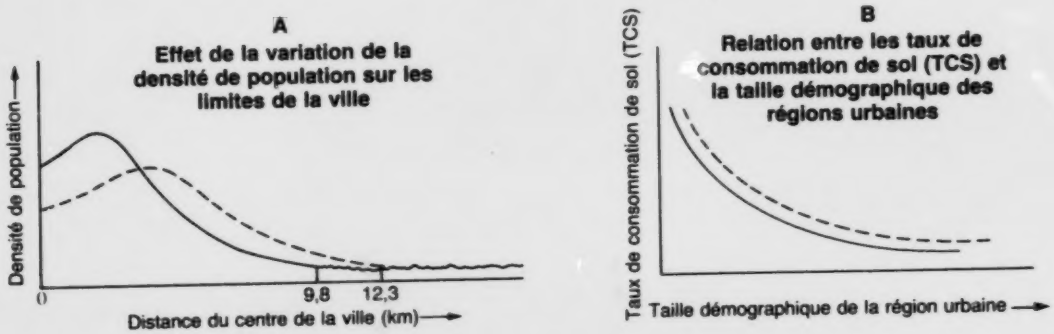


Tableau 1

Superficie et limites théoriques d'une ville pour deux taux de consommation de sol (TCS) et deux populations urbaines

TCS (ha/1000 ha)	Population urbaine	Superficie de la ville (ha)	Rayon théorique (km)
30	1 000 000	30 000	9,8
40	1 000 000	40 000	11,3
40	1 200 000	48 000	12,4

La tendance à l'augmentation du taux de consommation de sol signifie que la consommation du sol rural à des fins urbaines ira en croissant, même si la population d'une région urbaine demeure stable; la récente hausse rapide du coût des transports ne suffit pas à ralentir la décentralisation, les personnes ayant tout simplement recours à des moyens de transport consommant moins d'énergie (Melvin et Scheffman, 1983). Si, en plus, la population de la région urbaine s'accroît, la conjugaison des deux effets produit une accélération de l'étalement de la ville vers l'extérieur. Ainsi, au tableau 1, il est montré qu'une augmentation de 33 p. 100 du taux de consommation de sol, conjuguée à une croissance de 20 p. 100 de la population urbaine, entraîne une extension de la superficie de la région urbaine de 60 p. 100.

La troisième relation est celle qui existe entre le taux de consommation de sol moyen et la taille de la ville. Les grandes régions urbaines tendent à être compactes et possèdent une densité de population moyenne plus élevée (ou un taux de consommation de sol plus bas) que les régions urbaines possédant de plus petites populations. Une des raisons fondamentales de cet état de fait est qu'il s'exerce une plus forte concurrence pour les emplacements les plus accessibles (possibilités d'emploi, installations commerciales, activités socio-récréatives, etc.) dans les régions populeuses, concurrence qui fait tellement grimper le prix et le loyer du sol que seule la concentration des utilisations est rentable. La haute densité des utilisations rend possible une exploitation plus efficace des divers modes de transport public, ce qui favorise en retour la concentration accrue des utilisations. La relation générale existant entre le taux de consommation de sol et la taille de la population d'une région urbaine est indiquée en trait continu à la figure 1*b*; la courbe en trait interrompu illustre le décalage de ce taux survenant dans le temps par suite de la décentralisation de la population représentée à la figure 1*a*.

Les tendances récentes

La meilleure façon d'obtenir des estimations du taux de consommation de sol consiste à faire l'étude de chacune des zones urbaines en ayant recours à des analyses fouillées des utilisations du sol et à des dénombrements de la population pour des périodes précises, ainsi qu'à un échantillon spatial représentatif. On ne peut se servir des cartes des circonscriptions électorales ni des données de recensement, car dans bien des cas la limite territoriale de la plupart des villes ne correspond que bien grossièrement à la limite réelle de la zone construite. Porter insuffisamment d'attention aux problèmes de mesure de cette nature peut se traduire par l'obtention de renseignements trompeurs, comme ceux qu'a publiés le Soil Conservation Service du département de l'Agriculture des États-Unis dans son rapport final de l'étude nationale sur les sols agricoles. Dans ce rapport, il est estimé que les utilisations urbaines ont "coûté" annuellement aux États-Unis 1,1 million d'acres (445 000 hectares) entre 1958 et 1967, et 2,8 millions d'acres (1 100 000 hectares) entre 1967 et 1970. De nombreux observateurs, par exemple Simon et Sudman (1982), considèrent que ce dernier chiffre, qui a été largement cité (Fletcher et Little, 1982), est grossièrement exagéré.

Par contraste, l'étude de Warren et Rump (1981) se fonde sur une analyse détaillée des utilisations du sol et des variations démographiques de 80 régions à noyau urbain du Canada; les renseignements qu'elle livre constituent une assise qui convient mieux à l'estimation des variations du taux de consommation de sol. Cet inventaire englobe les régions urbaines du Canada qui comptaient plus de 25 000 habitants en 1976 et porte non seulement sur la région urbaine mais encore sur la bordure urbaine ainsi que sur les petits établissements situés dans la périphérie de chacune des agglomérations. Les auteurs ont aussi collecté des données pour les années 1966 et 1971 pour le plus grand nombre

possible des mêmes agglomérations urbaines, à partir d'études antérieures. Il est donc possible d'estimer à l'aide de cet inventaire la consommation directe du sol rural à des fins urbaines pour 41 agglomérations urbaines situées dans la région comprise entre Windsor et Québec.

Les hypothèses qui ont été vérifiées avec ces renseignements sous-tendent les relations représentées à la figure 1*b*. La première hypothèse est que le taux de consommation de sol décroît inversement à la taille de la ville, mais de plus en plus lentement. Cette relation peut être modélisée par l'équation $TCS_i = A/Pop_i^b$ (ou $\log TCS_i = \log a - b \log Pop_i$), dans laquelle A est l'ordonnée à l'origine, *b* est la pente, et *i* est un indice variant de 1 à 41, représentant les régions urbaines. La deuxième hypothèse est que par suite de la décentralisation, le taux de consommation de sol moyen augmente dans le temps. Cette situation est représentée à la figure 1*b* par un décalage temporel de la courbe vers le haut.

Les résultats de cette analyse sont présentés au tableau 2, la figure 2*a* présentant le graphique établi d'après les paramètres estimés. Les résultats de chacune des périodes indiquent que le taux de consommation de sol décroît effectivement inversement à la taille de la ville, de plus en plus lentement. C'est ce que montrent les paramètres et le niveau de signification statistique élevé (t_b) de la pente des droites. La courbe de 1976 est présentée à l'échelle linéaire à la figure 2*b*, à des fins d'illustration. Cependant, bien que la relation entre le taux de consommation de sol et la taille de la ville soit statistiquement significatif pour chacune des périodes, la force de la relation n'est pas bien grande, puisque les valeurs de R^2 sont toutes inférieures à 50 p. 100. Cela est attribuable au fait que les taux de consommation de sol des petites agglomérations urbaines tendent à être extrêmement variables (figure 2*c*), en raison des problèmes de mesure, dont les effets sont grossis dans les résultats pour les établissements comptant moins de 50 000 habitants.

Les résultats indiquent également que les taux de consommation de sol ont augmenté avec le temps dans l'axe, ce qu'illustre l'accroissement des valeurs de l'ordonnée à l'origine (log A au tableau 2) et des moyennes pondérées. Bien qu'elles soient de bons indicateurs sommaires, il faut toutefois souligner que les moyennes pondérées sont calculées pour toutes les données, et qu'ainsi, leur valeur dépend fortement des données des plus grosses agglomérations. Le décalage des droites résultantes est montré à la figure 2*a*. Il importe de constater qu'il n'existe pas de différence significative entre ces droites, les différences entre leurs ordonnées à l'origine ou leur pente au cours des périodes successives étant statistiquement non significatives. Toutefois, la tendance de la valeur des ordonnées à l'origine correspond aux prévisions et la variation des pentes laisse croire à un renforcement de la relation avec le temps.

La conclusion générale est donc que l'urbanisation dans l'axe consomme le sol à une vitesse allant s'accélérant. Le taux de consommation de sol n'est pas stable, de sorte qu'avec toute augmentation de la population urbaine, la quantité de sol consommé à des fins urbaines augmente plus rapidement. Ainsi, les données empiriques indiquent qu'entre 1966 et 1976, on peut associer une augmentation de 1 p. 100 de la population urbaine à une augmentation directe de 1,5 p. 100 de la consommation de sol à des fins urbaines. La croissance démographique des régions urbaines a donc un effet disproportionné sur la consommation urbaine de terres

Tableau 2

Relation entre la consommation de sol et la taille de la population des agglomérations urbaines en 1966, 1971 et 1977: paramètres et taux de consommation de sol (TCS) moyens pondérés

Année	log A	b	t_b	R^2	TCS moyen*
1966	2,5583	-0,1715	-4,56	34,8 %	37,16
1971	2,6329	-0,1798	-4,86	37,7 %	38,96
1976	2,7681	-0,2008	-6,02	48,8 %	39,99

Équation: log (TCS) = log A – b log (taille de la population)

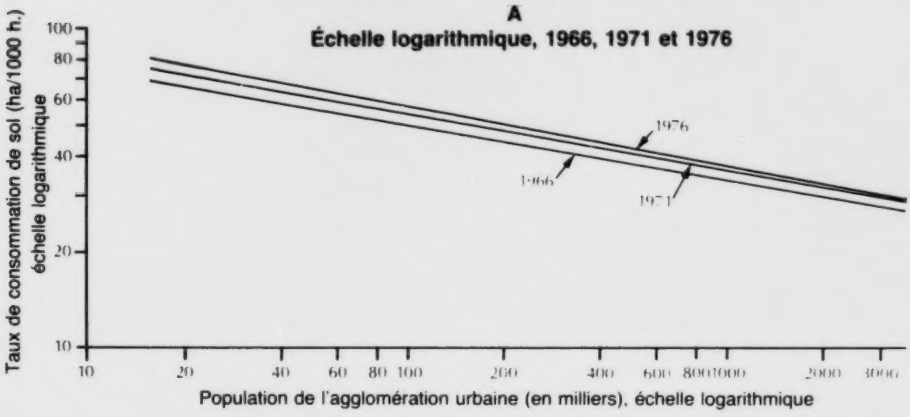
* Moyennes pondérées calculées d'après Warren et Rump (1981).

Figure 2

Relation entre le taux de consommation de sol (TCS) et la taille de la population des agglomérations urbaines

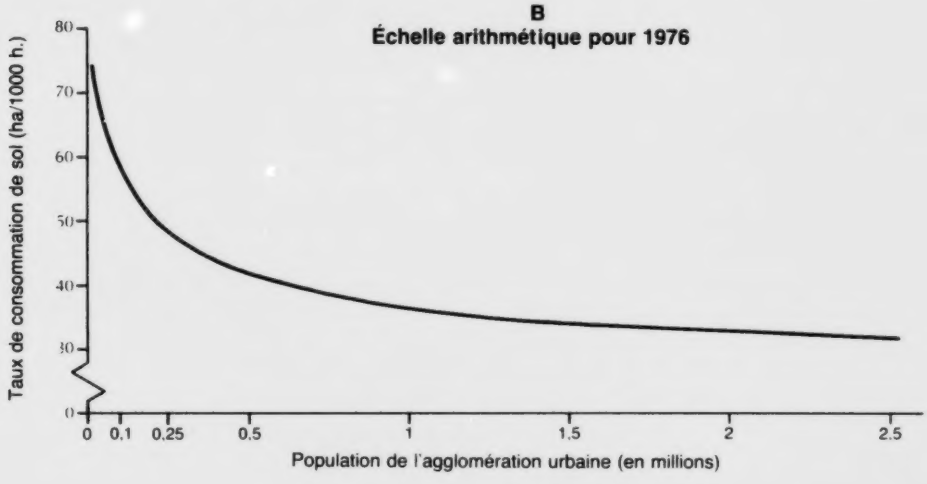
A

Échelle logarithmique, 1966, 1971 et 1976



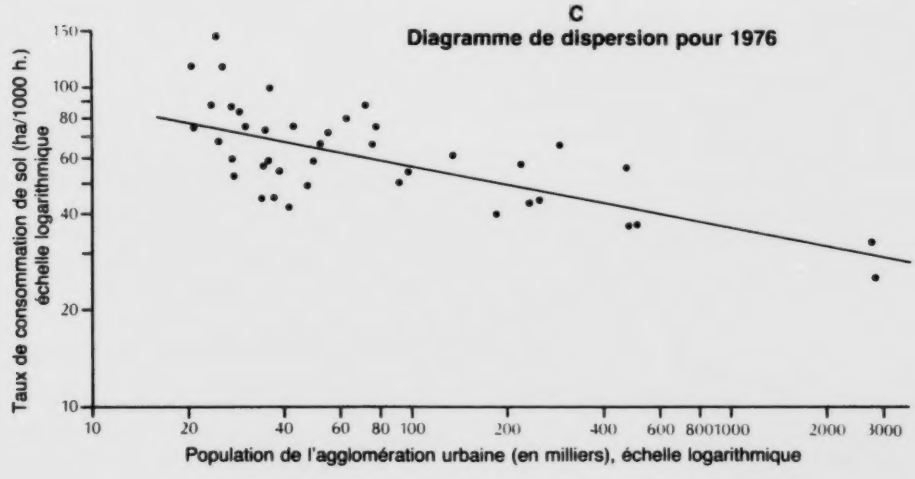
B

Échelle arithmétique pour 1976



C

Diagramme de dispersion pour 1976



agricoles, et toute estimation des répercussions futures du développement urbain sur le sol nécessite une compréhension des divers facteurs influant sur l'urbanisation.

L'URBANISATION DANS LE MODÈLE DU FOYER ET DE LA PÉRIPHÉRIE

L'axe Windsor-Québec a été décrit comme étant le "coeur" ou le "foyer" de la structure économique et géographique du Canada (Simmons, 1979; McCann, 1982). Ce rôle de foyer ayant un effet capital sur le développement urbain de l'axe, il importe de comprendre la nature de la relation entre le foyer et la périphérie de même que les phénomènes qui ont donné naissance à une telle structure spatiale. La documentation publiée sur le sujet est abondante, car le déséquilibre du développement, se manifestant au sein d'un même pays ou encore entre pays différents, a fait l'objet d'études fouillées au cours des quatre dernières décennies (Myrdal, 1958; Wallerstein, 1974; Browett, 1984).

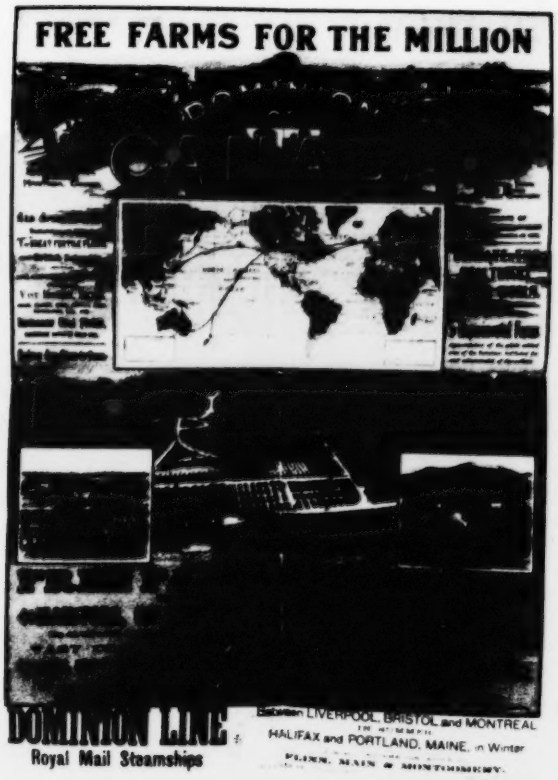
Le contexte historique

Au Canada, comme dans tout autre pays, le déséquilibre du développement entre le foyer et la périphérie est le produit d'une série de forces et de phénomènes qui se sont combinés dans le temps et dans l'espace (Pred, 1984). Une esquisse historique, qui se fonde sur celle qu'a proposée Ward (1971) pour les États-Unis, peut servir à repérer les diverses étapes de la croissance urbaine au Canada. La première, qui s'est étendue sur une assez longue période de l'histoire du pays, voit le Canada comme "première périphérie" des "foyers" français et anglais d'outre-Atlantique. Les décisions prises dans le foyer déterminent en général le type de développement (économique, politique et social) de la périphérie. Le foyer ayant besoin de la périphérie pour s'y fournir en matières premières et pour y écouler une partie de ses produits manufacturés, l'élite au pouvoir dans le foyer établit des préférences tarifaires (tarifs coloniaux) et structure les investissements de façon à créer et à préserver une économie périphérique reposant sur la production et l'exportation de biens de première nécessité (Innis, 1930).

L'aboutissement urbain de ce type d'économie primitive est la création d'un certain nombre de villes portuaires jouant trois rôles fondamentaux: (a) lieu d'assemblement et d'exportation des biens de première nécessité produits dans leur zone d'influence, (b) marché de gros pour le reconditionnement et la distribution des biens manufacturés importés, et (c) lieu de rassemblement des représentants des institutions financières du foyer. Ainsi, en 1851, les plus grandes villes remplissant ces trois rôles sur le territoire qui allait devenir le Canada étaient Montréal (80 000 habitants), Québec (45 000 habitants), Toronto (30 000 habitants), St. John's (30 000 habitants), Saint-Jean (24 000 habitants) et Halifax (21 000 habitants), bien que la population urbaine totale était alors relativement petite, représentant peut-être environ 13 p. 100 de la population totale (Nader, 1975). Mais une caractéristique constante de ce modèle urbain-rural est que l'arrière-pays est développé et que la frontière de l'exploitation économique recule sans cesse par suite de l'esprit d'entreprise des gens habitant les villes (Careless, 1954; 1978).

Les villes dépendent donc de la production de l'arrière-pays immédiat et de leur rôle de centre de vente en gros et de distribution des biens manufacturés pour assurer leur prospérité économique. Le commerce et la finance étant dirigés par quelques personnes seulement, ces dernières récoltent une part disproportionnée de la richesse produite, et il s'établit ainsi une stratification sociale de la société basée sur le revenu et le capital. Enfin, la richesse qui commence à s'accumuler dans les régions urbaines amorce une activité économique. L'élite montante a directement intérêt à préserver et à développer les mécanismes économiques qui produisent la richesse et voit qu'il est possible d'améliorer la situation en créant une meilleure infrastructure de transports entre la ville et l'arrière-pays producteur des biens de première nécessité. De fortes pressions s'exercent donc pour que soient créés de plus solides liens avec la région desservie et pour que celle-ci s'accroisse. La ville même, foyer de la richesse, devient un marché pour l'artisanat et la petite industrie intérieure, le port se dote de chantiers navals. La région urbaine commence ainsi à prendre de l'ampleur grâce à ses divers investissements, bien qu'en dernière analyse, dans une économie primitive, la prospérité et la taille de la ville reposent sur la productivité de l'intérieur et la demande des biens de première nécessité produits.

Cette situation de "première périphérie" prédomine jusqu'à ce que le pays soit en mesure de prendre certaines grandes décisions qui influent sur la population qui habite son territoire. C'est à ce moment que sont réunies les conditions favorables à l'émergence d'un foyer national (Ward, 1971). Le pays s'est alors doté du cadre qui allait favoriser son affranchissement de l'étape de "première périphérie", d'abord par la création de la Confédération en 1867, mais surtout par la mise en oeuvre de divers éléments de la politique nationale après 1879. Les éléments essentiels de cette politique ont été la construction d'un chemin de fer transcontinental, axé sur Montréal et accessoirement sur Toronto, et l'établissement graduel de tarifs protecteurs soutenant l'industrie nationale. Cette politique de substitution des produits importés a fait grimper le prix des produits manufacturés et a soulevé l'opposition de l'arrière-pays



Les Archives publiques du Canada – C-63482

A la fin du siècle dernier, le gouvernement cherchait délibérément à empêcher l'immigration vers les zones urbaines, pour éviter le surpeuplement, le chômage et le choc des cultures. Seuls les agriculteurs, les travailleurs agricoles et les domestiques étaient encouragés à venir s'établir au Canada: il s'agissait d'accélérer la colonisation et le développement de l'agriculture dans l'ouest du pays. Cette affiche, qui date de 1890 environ, vante sans vergogne les ressources illimitées et le climat salubre des Prairies.

producteur des biens de première nécessité, en particulier des habitants de l'Ouest. Pour faire accepter le protectionnisme, les hommes politiques ont par conséquent offert à l'Ouest la garantie du transport à bon marché de son blé et de ses autres produits agricoles par une tarification du transport ferroviaire national (tarif du Nid-de-Corbeau). Il est intéressant d'observer que cette politique tarifaire a eu pour effet de renforcer la dualité foyer-périphérie au sein même du pays.

Au début du siècle, le tableau des plus grandes villes et de leur taille relative était passablement différent de celui de 1851: Montréal (392 000), Toronto (271 000), Québec (88 000), Ottawa (85 000), Hamilton (83 000) et London (52 500). La croissance assez rapide des villes du Canada central résultait non seulement de la mise sur pied d'une petite industrie, notamment à Montréal, Toronto et Hamilton, mais aussi du transfert de certaines fonctions administratives et financières de la Grande-Bretagne au Canada, de l'importance accrue qu'ont prise les exportations de blé du sud de l'Ontario et du Québec (et plus tard des Prairies) et du remplacement graduel de l'Angleterre par les États-Unis dans les échanges économiques. Les quelques premières décennies du vingtième siècle voient apparaître deux embryons de foyers nationaux, l'un centré sur Montréal (Linteau et coll., 1979) et l'autre sur Toronto (Smith, 1982). En termes du modèle évolutif de Ward, cette période n'est cependant que le prélude à la deuxième phase, soit la naissance d'un foyer national industrialisé intégré étroitement relié à une périphérie nationale. L'information présentée au chapitre 3 indique que cette deuxième étape avait, de fait, été atteinte en 1971.

Phénomènes modelant le foyer et la périphérie

Les phénomènes sous-jacents dont il faut faire état sont ceux qui peuvent influer sur les modes relatifs de croissance du foyer et de la périphérie à une époque où le pays s'industrialise (Simmons, 1979), en même temps que son économie continue de dépendre de l'exportation de matières premières et de biens semi-transformés (Watkins, 1977). Trois phénomènes généraux peuvent être déterminés. Le premier, la convergence, a trait aux incidences des possibilités différentes de création de richesse et d'emplois existant dans le foyer et la périphérie. Le deuxième, la divergence, porte sur les conséquences des possibilités de création de richesse dans le foyer et sur l'évolution de ces possibilités dans le temps. Le troisième, enfin, concerne l'activité gouvernementale ainsi que la façon dont les lois et les politiques contribuent à modeler un contexte favorable à la création du foyer et de sa périphérie.

La *convergence* tient son explication dans l'argument simple des économistes néo-classiques (Solow, 1956): la main-d'oeuvre migre en fonction des écarts salariaux entre les régions, et le capital circule en fonction des écarts régionaux du taux de rendement. L'existence dans le foyer de plus grandes possibilités d'emploi et d'un meilleur niveau de vie (c'est-à-dire de "salaires réels" plus élevés) attire donc la main-d'oeuvre de l'arrière-pays et de l'étranger vers ce foyer. Ce flux migratoire finit par produire un excédent de main-d'oeuvre qui entraîne la réduction des "salaires réels", au point que ceux-ci deviennent égaux ou même inférieurs à ceux de l'arrière-pays. Une fois ce point atteint, la migration vers le foyer cesse et la croissance démographique se fait au même rythme dans le foyer et dans la périphérie.

De même manière, le capital, nécessaire à la stimulation de la croissance économique (Sitwell et Seifried, 1984) est attiré par les activités et les régions qui offrent le plus haut taux de rendement et la plus grande sécurité des investissements. Quand le taux de rendement est moins élevé dans le foyer que dans la périphérie, le

capital est placé là où les profits projetés sont maximaux. Par suite, bien que le foyer puisse croître plus rapidement que la périphérie pendant une certaine période, il s'établit avec le temps une tendance à la convergence, tant le capital que la population se déplaçant en fonction de la variation des taux de rendement et des salaires relatifs.

C'est dans le modèle de causalité circulaire et cumulative (Pred, 1977) que le phénomène de la *divergence* économique ressort le plus manifestement. Appliqué à la croissance des régions urbaines, ce modèle montre que, une fois la croissance amorcée dans une région, de puissantes forces entrent en jeu pour stimuler davantage cette croissance, par l'attraction d'autres activités économiques ou par l'expansion des activités existantes. Ces forces s'accompagnent d'effets multiplicateurs directs et indirects naissant des économies d'agglomération qui sont le produit de la croissance de la région urbaine. Leur résultat net est de créer une croissance cumulative pouvant fort bien se poursuivre pendant une longue période de temps. Une région foyer peut donc tirer indéfiniment profit de son avantage initial et accroître sa richesse beaucoup plus rapidement que les autres régions qui n'ont pas reçu un stimulus semblable d'activités industrielles. Ainsi, une fois lancé sur la voie de l'industrialisation, le foyer jouit d'un avantage qui se perpétue de lui-même.

Friedmann (1973) a déterminé que l'innovation est l'une des caractéristiques clés de la croissance autoentretenue et cumulative du foyer. A son avis, l'un des facteurs les plus essentiels de la puissance du foyer est sa capacité de création, d'assimilation et d'adaptation des innovations en matière de production (Higgs, 1975). Par contraste, la périphérie est une région qui certes assimile les innovations mais qui dépend du foyer pour leur création et leur adaptation. Les innovations, les nouvelles idées, etc., qui génèrent la croissance et augmentent la productivité, diffusent du foyer vers la périphérie. Les écarts entre les taux de croissance économique du foyer et de la périphérie dépendent donc en partie de la vitesse de diffusion des innovations en provenance du foyer et de la vitesse avec laquelle ces innovations sont assimilées dans la périphérie.

L'action gouvernementale contribue également à modeler une situation de foyer et de périphérie (Thorburn, 1984; Amin, 1983). La politique nationale a manifestement aidé à créer des conditions favorables à l'établissement du secteur secondaire dans les grandes villes du Canada central et autour de celles-ci, la position de domination de ces villes ayant été garantie par la mise en place d'une infrastructure nationale des transports centrée sur elles. Les gouvernements tant fédéral que provinciaux ayant acquis de la puissance et accru leur présence dans la société, le nombre de moyens par lesquels ils ont fait en sorte de maintenir (Simmons, 1983*b*) et de renforcer la situation de foyer et de périphérie a augmenté. Ainsi le Programme national de l'énergie a eu d'importantes conséquences sur la croissance urbaine de l'Ouest (Sitwell et Seifried, 1984), le pacte canado-américain de l'automobile a stimulé le secteur secondaire du foyer (Bryan, 1982), et les programmes de développement régional ont parfois renforcé la croissance dans le foyer (Yeates et Lloyd, 1970) et stimulé un essor limité du secteur secondaire dans la périphérie.

CONCLUSION

Le développement urbain a manifestement eu d'importantes conséquences sur la consommation du sol rural à des fins non agricoles. Non seulement l'effet direct, c'est-à-dire la quantité du sol rural consommé à des fins urbaines, est important, mais encore le taux de consommation de sol (TCS) augmente. L'aspect dont la mesure est difficile est l'effet indirect de l'urbanisation sur le sol rural. Cette question ne sera pas négligée dans la présente étude, les mesures de l'effet indirect possible de la croissance urbaine sur le sol rural dans l'axe étant traitées dans le chapitre de conclusion.

Il est aussi manifeste que les facteurs influant sur la croissance urbaine dans l'axe sont assez complexes et qu'ils sont interactifs. La croissance urbaine doit donc être interprétée et projetée à la lumière de ces phénomènes généraux. Le deuxième chapitre est donc consacré à la détermination du rôle que joue l'axe Windsor-Québec dans l'économie canadienne. le troisième chapitre livre une analyse plus approfondie des répercussions de l'émergence de la situation foyer-périphérie sur le développement urbain. Le quatrième chapitre porte sur les tendances de certains processus fondamentaux influant sur la croissance démographique et urbaine, ce sujet étant ensuite intéré dans le dernier chapitre où est élaboré un modèle de prévisions de la croissance démographique et du développement urbain jusqu'à l'an 2001. Les prévisions servent ensuite à estimer les incidences possibles de la croissance urbaine future sur la consommation de sol rural, le chapitre se terminant par une discussion portant sur la collecte de l'information et sur les politiques relatives au problème général de la conversion du sol rural en sol urbain.

L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET LE SOL

Toute analyse des effets du développement urbain sur la consommation de sol nécessite une connaissance générale de la géographie de l'axe Windsor-Québec, de l'activité économique qui s'y déroule et de l'emplacement privilégié par cette dernière. Dans cette perspective, il est instructif d'établir des indicateurs économiques relatifs au rôle de l'axe Windsor-Québec comme foyer de l'économie canadienne et de montrer en quoi ces indicateurs diffèrent de ceux du reste du Canada (la périphérie). Il importe également d'établir des données sur les déplacements géographiques de certaines de ces caractéristiques économiques. Cette information constituera le cadre de l'étude de la croissance urbaine et de la consommation de sol faite dans les chapitres qui suivent.

LE RÔLE DE L'AXE COMME FOYER

Le rôle de l'axe Windsor-Québec comme foyer de l'économie canadienne peut s'illustrer de deux façons. Tout d'abord, nous établirons des indicateurs permettant de comparer l'axe au reste du Canada, puis nous nous en servirons pour mettre en lumière certains récents changements ayant trait à l'importance de l'axe dans l'économie. Le deuxième ensemble de mesures se rapporte à la différence existant entre la structure et les formes du commerce international émanant des provinces qui renferment le foyer et des provinces constituant l'arrière-pays. Les indicateurs du premier groupe sont donc des "descripteurs" statiques du foyer et de la périphérie, tandis que les indicateurs du deuxième groupe se rattachent aux échanges économiques de ces deux régions différentes.

Les indicateurs du foyer et de la périphérie

Bien que les indicateurs présentés au tableau 3 aient fluctué depuis 1961, les données soulignent dans l'ensemble le rôle vital et continu de l'axe Windsor-Québec au sein du Canada. Plus de 54 p. 100 de la population du pays habitent dans l'axe qu'on estime constituer 14 p. 100 de la superficie "occupée" du pays. Cette concentration élevée de la population dans une seule grande conurbation se compare à celle de certains autres pays, bien que l'échelle du phénomène soit assez différente, le Canada étant un pays extrêmement vaste, doté d'une petite population. Ainsi, la mégalopole de Tôkaidô du Japon, définie par Ito et Nagashima (1980), renferme presque 54 p. 100 de la population de ce pays; de même, le coeur industriel classique des États-Unis formé de la mégalopole de Gottman (1961) et de la mégalopole des Grands Lacs de Leman et Leman (1976), compte 41 p. 100 de la population étasunienne. Les chiffres présentés au tableau montrent également que la population du foyer était, en moyenne, 10 p. 100 plus prospère que la population de la périphérie en 1961 et en 1970, mais que le revenu moyen était approximativement le même dans les deux régions en 1981.

Il ressort assez manifestement qu'une caractéristique majeure de l'axe est sa domination dans le secteur secondaire, qui demeure inchangée. Sept emplois sur dix du secteur secondaire sont situés dans l'axe, cette activité générant une part concomitante de la valeur créée dans le processus. Par contraste, l'axe ne joue aucun rôle particulier dans l'emploi tertiaire qui, comme on pouvait le prévoir, se répartit grossièrement en fonction de la population. Il y a cependant eu une augmentation appréciable du nombre d'emplois dans le secteur tertiaire au cours des quelques dernières années, ce type d'emploi accaparant en 1981 plus de 63 p. 100 de la main-d'oeuvre nationale.

Les recettes monétaires agricoles et la superficie en hectares des terres agricoles sont des indicateurs de l'importance relative de la production de biens de première nécessité dans l'économie de la périphérie, comparativement à celle du foyer. Seulement 12 p. 100 de la superficie des terres agricoles du pays se trouvent dans le foyer, cette proportion ayant décliné assez rapidement ces dernières années. Mais cette faible proportion des terres agricoles génère plus du tiers des recettes monétaires totales reçues par les agriculteurs du pays. Cela signifie bien sûr que l'agriculture de l'axe est généralement de nature intensive et qu'elle produit des revenus élevés par hectare (Bryant et Russwurm, 1981). La taille plus petite des fermes et une production agricole intensive se traduisent par un emploi agricole dans l'axe relativement élevé comparativement à la périphérie du pays. De fait, environ 45 p. 100 des emplois du secteur primaire (agriculture, pêcheries, exploitation forestière et mines) du pays se retrouvent dans l'axe.

Une tendance qu'il y a particulièrement lieu de souligner, du point de vue des incidences du développement urbain, est l'érosion des terres agricoles dans l'axe. Entre 1966 et 1981, c'est-à-dire en quinze ans, presque 2 millions d'hectares de sol ont été enlevés à l'agriculture, soit plus de 11 p. 100 de la superficie totale de l'axe. La plupart des pertes se sont produites à la suite de l'abandon de fermes dans les régions où le sol est pauvre et de faible productivité (McCuaig et Manning,

◀ A.S.C. – Photothèque du Centre de photographie – S.S.C. (BA-5)

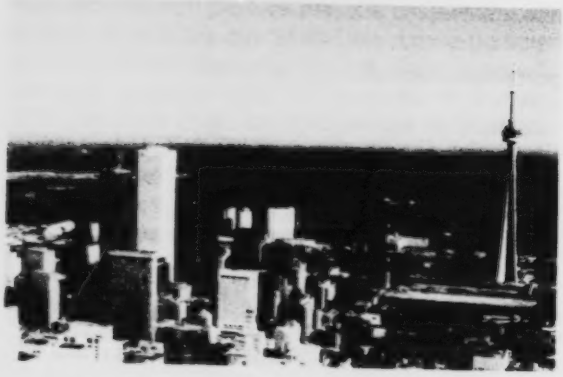
Tableau 3

Indicateurs du rôle changeant de l'axe Windsor-Québec au Canada entre 1961 et 1981

Indicateurs	Axe	Reste du Canada	Pourcentage dans l'axe
Superficie (en milliers de km²)			
Superficie totale	175	9 799	1,8
Superficie occupée (1)	175	1 099	14,0
Population			
1961 (en milliers d'habitants)	9 745	8 583	53,2
1971	11 920	9 648	55,3
1981	13 194	11 154	54,2
Revenu national total (2)			
1961	12 813	8 666	59,7
1970	30 946	19 873	60,9
1981	125 967	108 027	53,8
Emplois secondaires (3)			
1961 (en milliers)	986	366	72,9
1971	1 173	464	71,7
1980	1 355	495	73,2
Valeur ajoutée (3)			
1961 (en millions de $)	8 129	2 803	73,4
1971	16 132	5 286	75,6
1980	50 486	19 409	72,2
Recettes monétaires agricoles (4)			
1966 (en millions de $)	1 533	2 741	35,9
1971	1 747	2 766	38,7
1981	6 356	12 325	34,0
Hectares de terres agricoles (5)			
1966 (en milliers)	10 023	60 444	14,2
1971	8 950	59 714	13,0
1981	8 075	57 815	12,0
Emplois tertiaires (6)			
1971 (en milliers)	2 821	2 159	56,6
1981	4 393	3 407	56,3

Remarques:
1. La superficie "occupée" estimée du Canada est celle de L.D. McCann, 1982.
2. Estimations basées sur le total des revenus imposables et non imposables de la *Statistique fiscale*, 1963, 1972 et 1983, pour les divisions de recensement. Les estimations pour les divisions de recensement partielles sont établies au prorata de la population.
3. Statistique Canada, *Industries manufacturières, Série G*, 1964 et 1973; Statistique Canada, *Industries manufacturières du Canada: niveau intraprovincial, 1980*, au prorata.
4. Statistique Canada, *Recettes monétaires agricoles*, 27, 4; 32,4; et 43,12. Les estimations pour les divisions de recensement partielles sont établies au prorata de la superficie des fermes.
5. Statistique Canada, *Nombre et superficie des fermes par division de recensement*, 1971 et 1981.
6. Statistique Canada, *Population active, 15 ans et plus, par type d'industrie, par subdivision de recensement et par lieu de résidence, 1981*, microfiche CTE 81B35, et tabulation spéciale pour 1971 (6591-PO1826-213-1971). L'emploi tertiaire comprend la population active des domaines suivants: transports et communications; commerce de gros et de détail; finances, assurances et affaires immobilières; services communautaires, commerciaux et personnels; et administration publique et défense.

1982), mais une portion considérable a aussi été absorbée directement ou indirectement par la croissance et l'expansion urbaines. Il y aussi lieu de souligner que l'érosion des terres agricoles a été beaucoup plus rapide dans l'axe que dans le reste du pays. L'une des questions fondamentales sur lesquelles se penche la présente étude a donc trait à la superficie et à la qualité des terres agricoles qui ont été perdues en conséquence des effets directs et indirects du développement urbain.



A.S.C. – Photothèque du Centre de photographie – S.S.C. (76-2656)

Au Canada, seulement 0,5 % des terres ont un sol de classe 1 (ITC), c'est-à-dire offrant des possibilités d'exploitation agricole illimitées. Ces sols sont les plus productifs qui soient pour une grande variété de cultures. Plus de 50 % des terres agricoles de classe 1 sont situées dans le sud de l'Ontario. On estime qu'il est possible d'apercevoir du sommet de la tour du CN, 37 % de toutes les terres agricoles de classe 1 du pays.

Formes du commerce extérieur du foyer et de la périphérie

Les formes du commerce extérieur du foyer et de la périphérie devraient refléter les caractéristiques différentes des économies des deux composantes définies au tableau 3. Malheureusement, il est impossible d'obtenir des données sur le commerce extérieur pour une partie d'une province ou pour une seule métropole, de sorte qu'aux fins de la présente analyse, il faudra définir le foyer comme étant constitué de l'Ontario et du Québec, et la périphérie comme étant le reste du Canada. Cette définition signifie que sont comprises dans le "foyer" les régions productrices de biens primaires du nord de l'Ontario et du Québec, où on trouve les principales mines et une partie des installations d'affinage (Sudbury, Chicoutimi-Jonquière, Rouyn-Noranda), des exploitations forestières et des installations productrices d'électricité. Les données du "foyer" sont donc plus fortement pondérées par la production primaire qu'elles ne devraient l'être.

Bien que l'année 1982 ne constitue pas un choix idéal en raison de la dépression de l'économie mondiale, les données sur le commerce font tout de même ressortir les contrastes fondamentaux entre le foyer et la périphérie. La balance commerciale favorable (excédent des exportations sur les importations) est trompeuse (tableau 4), car la balance des paiements, qui se compose des transferts financiers relatifs aux prêts, de paiements d'intérêt, de primes d'assurance, de dividendes, d'investissements en capital, etc., est négative. Cependant, les données sur le commerce montrent que le Canada est essentiellement importateur de produits finis manufacturés, produits semi-finis, de matières premières et de produits alimentaires. Il est manifeste que l'économie repose sur la production de biens de première nécessité, bien que le commerce de produits finis soit considérable (en valeur).

Tableau 4

Importations et exportations canadiennes, par catégories de marchandises, en 1982

Catégorie de marchandises	Importations (%)	Exportations (%)
Animaux vivants	0,2	0,5
Matières brutes, non comestibles	12,9	18,1
Aliments, provendes, boissons et tabacs	7,1	12,1
Produits semi-finis, non comestibles	17,5	34,2
Produits finis, non comestibles	60,8	34,8
Transactions spéciales	1,5	0,3
Total (en milliers de $)	67 355 341	81 463 975

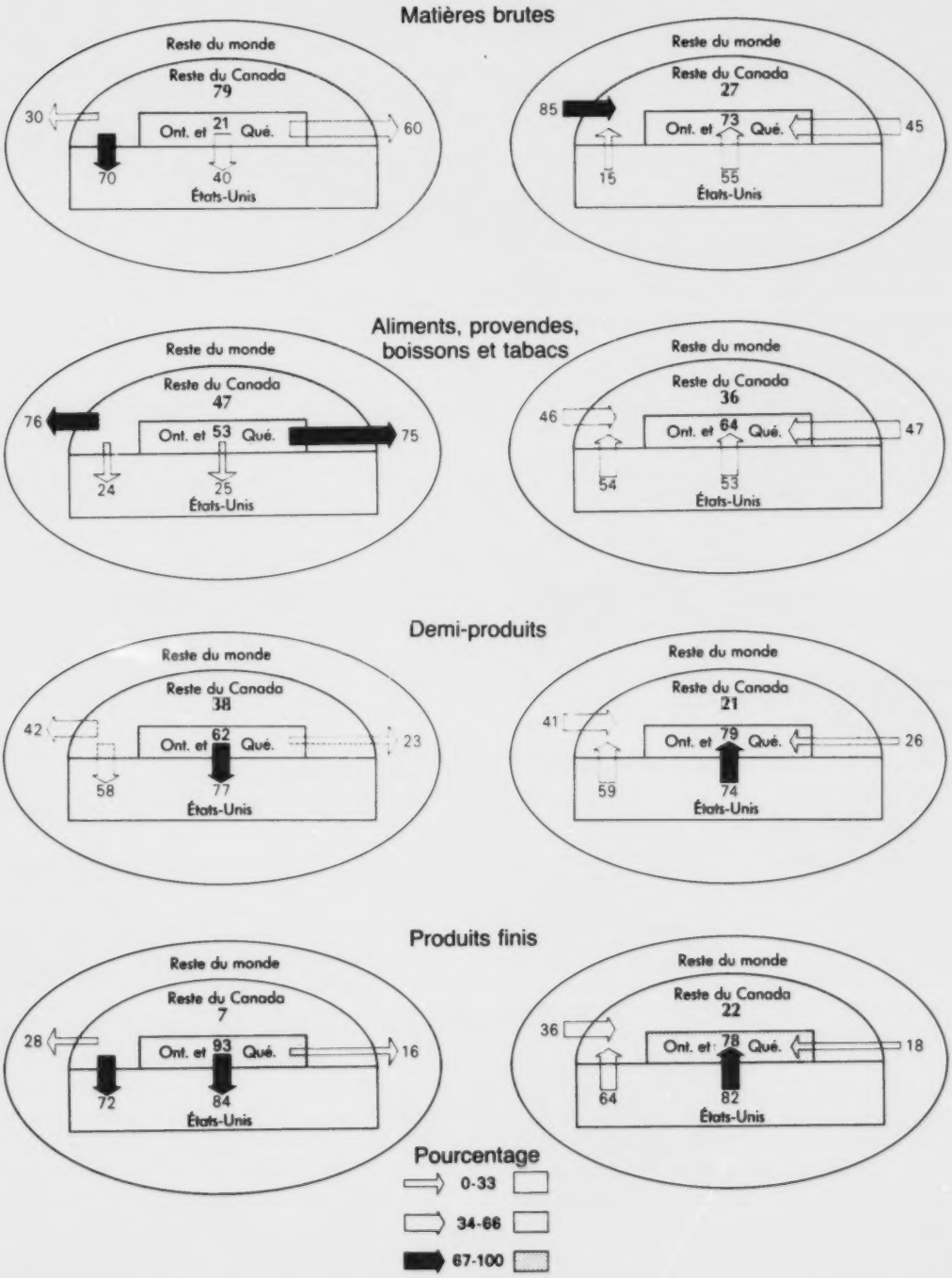
Sources: Statistique Canada, février 1983, *Sommaire du commerce extérieur, déc. 1982*, nº de cat. 65-001, et ministère de l'Industrie et du Commerce de l'Ontario, nov. 1983, *Ontario Exports and Imports, 1982*.

Les différences entre le foyer et la périphérie sont mises en lumière à la figure 3. La périphérie domine le commerce d'exportation (79 p. 100) des matières premières (en particulier le pétrole, les produits forestiers et le gaz naturel), dont la plupart sont destinées aux États-Unis. Les matières premières sont souvent partiellement travaillées dans le foyer, puis exportées, là aussi essentiellement aux États-Unis. D'autre part, les produits alimentaires, dont le blé, les céréales, la farine, les aliments transformés et les provendes, originent tant du foyer que de la périphérie et sont principalement exportés vers le reste du monde. Les matières travaillées, tels l'acier, le fil de cuivre, le nickel affiné et l'aluminium laminé, sont surtout produites dans le foyer et exportées essentiellement vers les États-Unis, bien qu'une partie considérable de ces exportations se fasse aussi vers le reste du monde. Enfin, les produits finis

Figure 3
Cartogramme des exportations et importations canadiennes en 1982

A
Exportations du foyer-périphérie aux États-Unis et dans le reste du monde

B
Importations en provenance des États-Unis et du reste du monde au Canada



Sources: Statistique Canada, Sommaire du commerce extérieur, déc, 1982, (lév. 1983), et Ontario Ministère de l'Industrie et du Commerce, Ontario Exports and Imports, 1982 (nov. 1983).

manufacturés sont produits presque uniquement dans le foyer et exportés aux États-Unis. Les exportations canadiennes se composent donc de biens de première nécessité et de produits manufacturés, et à mesure qu'augmente le degré de traitement et de fabrication, c'est le foyer qui domine le commerce. Une caractéristique notable de ce commerce est que toutes les exportations sont destinées surtout aux États-Unis, à l'exception des produits alimentaires.

Ce lien démesuré entre notre économie et celle des États-Unis, et le rôle joué par le foyer dans l'établissement de ce lien sont mis en relief par l'analyse des importations. Pays producteur de biens de première nécessité, le Canada importe relativement peu de nourriture et de matières premières comparativement aux matières travaillées et aux produits finis, car il s'agit surtout de fruits et d'aliments subtropicaux ou frais ainsi que de pétrole brut (dans l'est du pays). La très grande partie des importations se compose de produits finis en provenance des États-Unis, pour une bonne partie des véhicules automobiles et des pièces d'automobile. De fait, une portion appréciable des exportations de produits finis du Canada vers les États-Unis et des importations de produits finis en sens inverse se rattache à l'industrie de l'automobile, car depuis l'adoption du pacte canado-américain de l'automobile en 1965, les grands constructeurs ont rationalisé l'industrie automobile de l'Amérique du Nord, ce qui a eu pour conséquence de multiplier les échanges transfrontaliers de ces produits de haute valeur (Holmes, 1983). Les importations de produits finis en provenance des États-Unis comprennent également une grande variété de divers autres produits manufacturés.

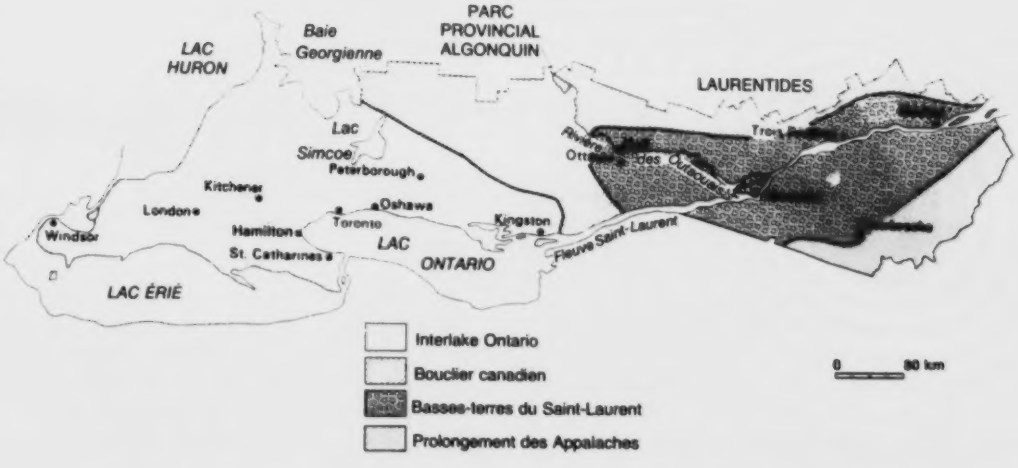
La polarisation foyer-périphérie de l'économie canadienne se reflète donc dans une grande mesure dans la structure globale du commerce international. Les biens de première nécessité et les produits alimentaires constituent une fraction considérable des exportations, et la périphérie constitue la source d'une bonne part des échanges. Le foyer domine les exportations et les importations de produits fabriqués. Les liens tissés avec un seul partenaire commercial, les États-Unis, sont excessivement forts, ce qui illustre éloquemment la dépendance de l'économie canadienne de celle de son plus proche voisin.

LE MILIEU PHYSIQUE DU FOYER

Le territoire désigné par l'expression axe Windsor-Québec coïncide avec quatre grandes régions physiographiques, sans toutefois y être confiné. La première de ces régions, l'*Interlake Ontario*, est fondamentalement constituée des vestiges d'un ancien fond marin qui a été sculpté par l'érosion glaciaire et remodelé par les dépôts glaciaires (carte 2). Une partie de ces dépôts produit un bon sol, de relief peu accidenté, comme c'est le cas dans le sud-ouest de l'Ontario; mais ailleurs, les dépôts de surface sont plutôt minces et sableux, ou encore parsemés de drumlins, donnant un sol agricole pauvre. Une caractéristique notable de l'Interlake Ontario est l'escarpement du Niagara, qui s'étend sinueusement de la péninsule Bruce jusqu'au sud de la pénin-

Carte 2

Régions physiographiques les plus importantes de l'axe Windsor-Québec



sule du Niagara, en suivant la rive sud de la Baie Georgienne (stations de ski alpin). Cet affleurement résistant, avec son versant abrupt donnant sur l'est (et sur le nord) et sa pente douce qui plonge graduellement vers l'ouest,produit un relief spectaculaire, en particulier à l'endroit où il est sectionné par la rivière Niagara et où se forment les célèbres chutes.

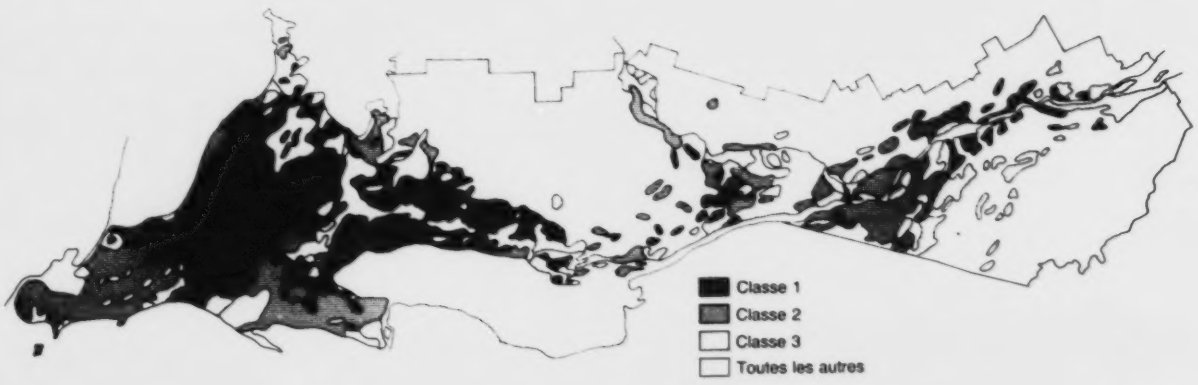
La petite partie du *Bouclier canadien* qui se trouve à l'intérieur de l'axe se présente sous la forme d'un plateau très découpé dont la hauteur va de 1000 mètres à Mont-Tremblant à quelques centaines de mètres seulement dans l'est de l'Ontario. Ses joints, ses lignes de faille et ses bandes de roche tendre ont été érodés par l'eau et par la glace au fil des ans pour former des vallées et des gorges. Les dépôts occasionnels d'argile créent un sol arable, mais ils sont rarement assez étendus pour que l'agriculture y soit rentable, la plus grande partie de la région étant constituée de roc mis à nu par l'abrasion glaciaire. Par conséquent, la partie du Bouclier située à l'intérieur de l'axe se prête peu au peuplement. On y note cependant des exceptions: de petites villes, ici et là, vivent de l'exploitation des ressources naturelles (mines, bois d'oeuvre et pâtes et papiers) et des centres de villégiature tels que les stations de ski des Laurentides et les centres de vacances de la région des Mille-Iles.

La pointe du Bouclier qui a donné lieu à la formation des Mille-Iles sépare l'Interlake Ontario des *Basses-terres du Saint-Laurent*. Les deux régions de basses-terres se ressemblent beaucoup, ayant toutes deux été soumises à la chirurgie plastique de la glaciation continentale, bien que la pénétration d'un bras de l'Atlantique durant une partie de cette période ait produit certaines différences. Les dépôts de sédiments sableux sont parsemés de vastes couches d'argile comme celles qu'on trouve sur le sol plat de l'immense plaine de Montréal qui joue un rôle important en agriculture. De cette plaine émergent onze collines, dont trois sont détachées du Bouclier canadien. Les huit autres sont des monts de roc dur, d'origine volcanique, mis en relief par suite de l'érosion des matériaux tendres qui les entouraient. Certaines de ces collines sont devenues importantes pour des fins de peuplement, car elles ont été transformées en parcs (celui du Mont Royal) ainsi qu'en domaines privés, et aujourd'hui on crée de nombreux lotissements dans les parties les plus basses de leurs versants.

La quatrième région physiographique, qui se trouve dans les Cantons de l'Est, au Québec, comprend une partie de la grande chaîne des *Appalaches* des États-Unis. Dans ce prolongement nord de la chaîne, les montagnes ne sont pas très élevées, la plupart des sommets s'élevant entre 600 mètres et 1200 mètres au-dessus du niveau de la mer, à la suite de l'érosion et des bouleversements géologiques qui se sont produits au cours des nombreuses époques. Il ne reste des masses originales que les parties centrales arrondies des montagnes et un système d'écoulement des eaux qui leur a fréquemment été imposé. La plupart des hautes-terres sont couvertes de forêts ou de broussailles et le peuplement s'est fait dans les vallées, le long des rivières. On y trouve des villes minières (Asbestos), mais dans l'ensemble, la région se prête mal au peuplement parce

Carte 3

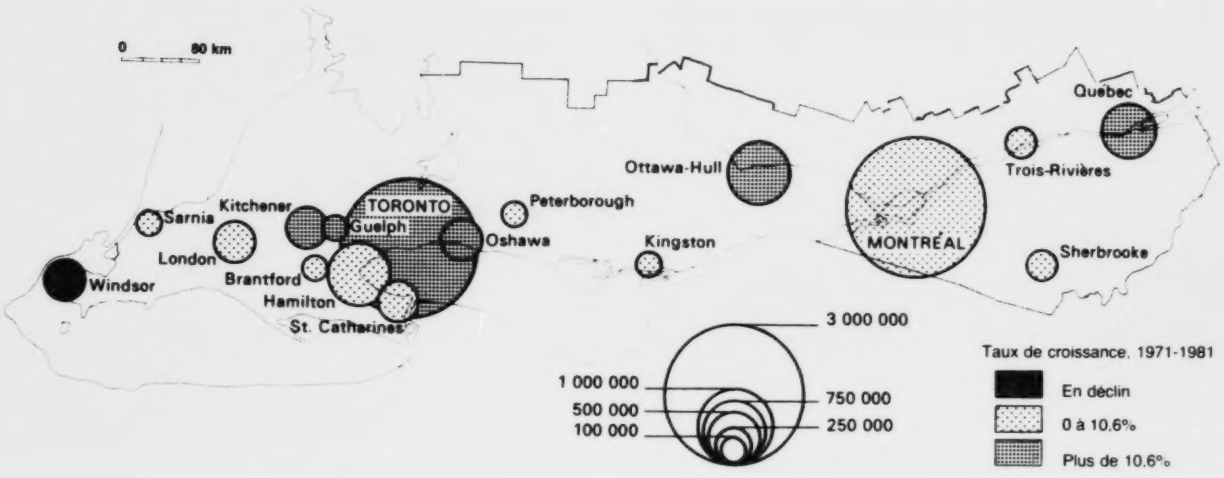
Qualité agricole du sol de l'axe Windsor-Québec



Adaptée de: Direction générale des terres, Environnement Canada, Possibilités agricoles des sols: Québec et Ontario. Carte dont l'échelle est de 1:1 000 000.

Carte 4

Concentration de la population dans les régions métropolitaines de l'axe Windsor-Québec en 1981



que l'agriculture n'y est pas rentable et que le transport y est difficile.

Compte tenu de la physiographie régionale, les *conditions climatiques* se résument le mieux par rapport aux deux régions de basses-terres, le Bouclier et la région des Appalaches n'étant pas aussi propices au peuplement humain. Bien que l'ensemble de l'axe soit situé dans une zone climatique "continentale humide, à été court", les conditions climatiques les plus favorables à l'agriculture (et au peuplement) se retrouvent dans la partie sud-ouest de l'Interlake Ontario. Le climat estival le plus chaud, la plus grande accumulation de chaleur et les hivers les plus courts sont le fait du comté Essex autour de Windsor, de la péninsule du Niagara et de la région côtière des lacs Érié et Ontario. La vallée de l'Outaouais et les Basses-terres du Saint-Laurent présentent des hivers plus longs et plus froids ainsi que des étés plus courts et plus frais que le sud-ouest de l'Ontario. Les conditions climatiques générales sont donc sans aucun doute bien meilleures pour l'agriculture dans le sud-ouest de l'Ontario, malgré que les étés courts et frais du Québec offrent aussi un bon environnement pour certains types d'agriculture.

Les conditions physiographiques et climatiques se combinent pour produire des différences assez remarquables dans les possibilités d'exploitation des sols à des fins agricoles dans l'axe. Sur la carte 3, les classes de sol suivantes sont représentées:

Classe 1: sols qui ne comportent aucun facteur restrictif en ce qui a trait aux cultures.

Classe 2: sols qui présentent des restrictions modérées qui limitent la gamme des cultures ou nécessitent des mesures de conservation modérées.

Classe 3: sols qui présentent des facteurs restrictifs assez sérieux qui limitent la gamme des cultures ou nécessitent des mesures de conservation particulières.

Autres: sols qui comportent des facteurs restrictifs très graves qui limitent la gamme des cultures ou imposent des mesures de conservation spéciales et dont la qualité souvent ne peut pas être améliorée.

Il existe peu de sols de classe 1 dans les Basses-terres du Saint-Laurent, bien qu'on trouve une grande région de sols de classe 2 au sud de Montréal. La région la plus grande constituée de sols de classe 1 est située dans l'Interlake Ontario, cette région physiographique comptant plus de la moitié (54 p. 100) de tous les sols de classe 1 du pays (McCuaig et Manning, 1982). Cependant, cette classification des sols à des fins agricoles étant quelque peu restrictive, les trois classes les mieux adaptées à l'agriculture ont été différenciées, ensemble, de toutes les "autres" classes qui ne le sont généralement pas. Même avec cette distinction généreuse des sols propices à l'agriculture de ceux qui ne le sont pas, l'axe renferme encore 21 p. 100 des meilleurs sols agricoles (classes 1, 2 et 3) du pays.

POPULATION ET LANGUE

La concentration de la population de l'axe dans de grandes régions métropolitaines est illustrée par la carte 4, établie d'après les populations de 1981 des régions métropolitaines de recensement (RMR) et des plus grandes agglomérations urbaines. Ces villes renferment environ 73 p. 100 de la population de l'axe (tableau 5) et se sont accrues en 1971 et 1981 à un taux à peine moindre que le taux décennal de croissance

Tableau 5

Population des régions métropolitaines de recensement et des grandes agglomérations de recensement en 1971 et 1981*

Région urbaine	1971	1981	Pourcentage de la variation
Toronto	2 605 253	2 998 947	15,11
Montréal	2 715 428	2 828 349	4,16
Ottawa-Hull	619 845	717 978	15,83
Québec	500 714	576 075	15,05
Hamilton	503 154	542 095	7,73
St-Catharines-Niagara	285 800	304 353	6,49
Kitchener-Waterloo	238 570	287 801	20,64
London	253 910	283 668	11,72
Windsor	248 715	246 110	– 1,05
Oshawa-Whitby	120 320	154 217	28,17
Sherbrooke	106 244	117 324	10,43
Kingston	105 915	114 982	8,56
Trois-Rivières	103 703	111 453	7,47
Brantford	80 285	88 330	10,02
Peterborough	79 160	84 701	8,26
Sarnia	78 411	83 951	7,07
Guelph	66 386	78 456	18,18
Total	8 711 813	9 619 790	10,42

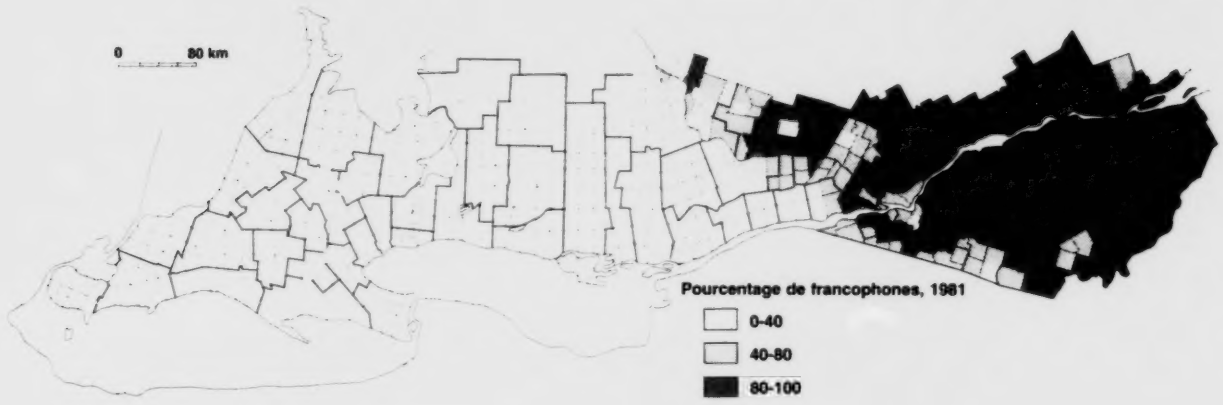
* Les limites territoriales de 1981 ont servi pour les deux années.

démographique de l'ensemble de l'axe (10,6 p. 100). Trois caractéristiques de la carte doivent être soulignées: (a) la nette domination, par leur taille, des RMR de Toronto et de Montréal, chacune comptant environ trois millions d'habitants; (b) le plus grand nombre de régions métropolitaines situées dans le sud et dans l'ouest de l'Ontario, comparativement au sud du Québec; et (c) la grande variation des taux de croissance, celui de Toronto et de ses régions urbaines étant voisin du taux moyen de l'ensemble de l'axe, et ceux des centres administratifs d'Ottawa-Hull et de Québec lui étant supérieure. Une RMR, Windsor, a subi une

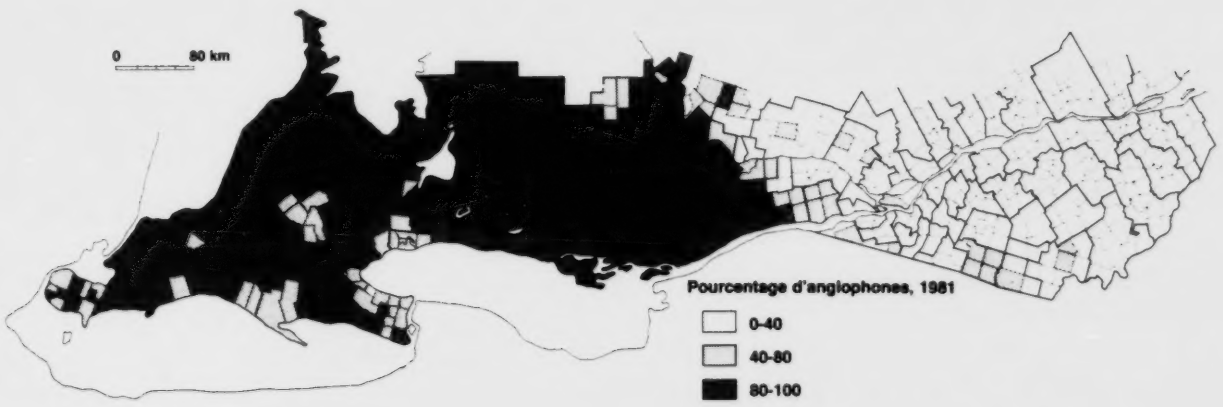
Carte 5

Proportion des groupes linguistiques dans les subdivisions de recensement de l'axe établie d'après le recensement de 1981 (première langue apprise dans l'enfance et encore comprise)

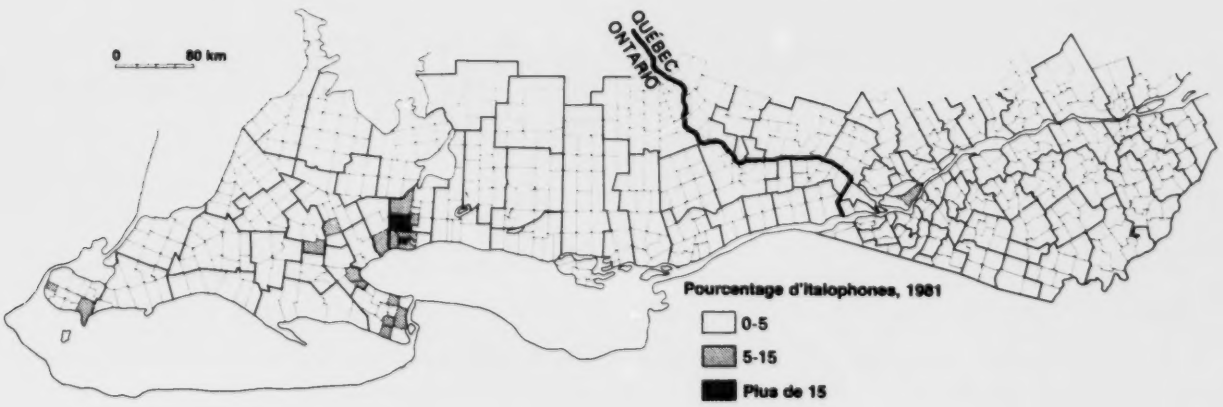
(a) Francophones



(b) Anglophones



(c) Italophones



diminution de sa population au cours de la période de dix ans.

La taille des villes et le taux de croissance démographique, déjà suffisamment distinctifs, prennent encore plus d'intérêt lorsqu'on les examine par le biais culturel et linguistique. L'axe se compose de parties des deux provinces dans lesquelles les deux peuples fondateurs se concentrent. Les cartes linguistiques (carte 5) ont été établies d'après la réponse fournie à la question du recensement de 1981 portant sur la langue d'abord apprise dans l'enfance et encore comprise, question qui se compare à la question sur la "langue maternelle" posée dans les recensements antérieurs. Ensemble, les francophones et les anglophones constituent 86,5 p. 100 de la population de l'axe, le plus grand groupe suivant, les italophones, ne comptant que pour 3,5 p. 100 de la population, bien que la proportion des répondants ayant déclaré appartenir au groupe ethnique italien est beaucoup plus grande. Les descendants de nombreux autres groupes ethniques apprennent maintenant d'abord l'anglais ou le français.

Compte tenu de la prépondérance des deux grands groupes linguistiques, il importe de constater que ces groupes se répartissent bien distinctement dans les deux portions provinciales de l'axe. Presque 80 p. 100 de la population de la portion du Québec comprise dans l'axe sont francophones, les deux seules parties de la province dans lesquelles la proportion tombe à moins de 80 p. 100 étant situées le long des frontières ontarienne et étasunienne et sur l'île de Montréal (carte 5*a*). Une petite partie de l'Ontario, située le long de la frontière du Québec dans le voisinage de Hawkesbury, est aussi surtout francophone. L'emplacement de la population anglophone est presque une image symétrique de celle de la population francophone (carte 5*b*). Presque toute la portion de l'Ontario comprise dans l'axe est anglophone, les seules exceptions se trouvant le long de la frontière du Québec. D'un intérêt particulier est la concentration des anglophones dans la partie occidentale de l'île de Montréal.

Il a été tenu compte de la population italophone dans l'analyse, car elle forme le plus grand des groupes linguistiques "minoritaires", parce qu'elle est le produit d'une période d'immigration récente et particulière (1951-1971), et enfin parce qu'elle est surtout localisée dans les grandes métropoles de Toronto et de Montréal (carte 5*c*). Le nombre des italophones ainsi que celui des personnes originaires d'autres pays de l'Europe méridionale ont atteint aujourd'hui une telle ampleur à certains endroits que ceux-ci constituent une nouvelle force politique dans les deux provinces.

Le changement survenu dans la première langue apprise est raisonnablement intéressant, étant donné la pression qu'a exercée le Québec par le biais de sa politique linguistique au cours des dernières années (tableau 6). Bien que les données ne soient pas strictement comparables (la notion de "langue maternelle" des recensements de 1961 et de 1971 n'est pas exacte-

Tableau 6

Changements dans la première langue apprise entre 1961 et 1981

Groupe	1961		1971		1981	
	Ontario	Québec	Ontario	Québec	Ontario	Québec
Anglophones						
nombre (en milliers)	4 383	651	5 449	745	6 114	670
pourcentage	80,0	15,3	79,1	14,8	78,4	12,4
Francophones						
nombre (en milliers)	263	3 320	309	3 940	313	4 312
pourcentage	4,8	78,0	4,5	78,3	4,0	79,9

Remarque: Les pourcentages se rapportent à la population totale de l'axe pour l'Ontario et pour le Québec.

Sources: Statistique Canada 1982, *Divisions et subdivisions de recensement: Certaines caractéristiques. Québec E-563*, nº de cat. 93-X-917, et *Ontario E-564*, nº de cat. 93-X-918.

ment la même que la notion de "première langue apprise" du recensement de 1981), les tendances apparaissent raisonnablement cohérentes. La proportion francophone de la population de l'axe vivant au Québec s'est constamment accrue, passant de 78 p. 100 en 1961 à presque 80 p. 100 en 1981, tandis que la proportion anglophone de la même population a chuté de 15,3 p. 100 en 1961 à 12,4 p. 100 en 1981. En Ontario, la proportion anglophone à l'origine a légèrement décru, vraisemblablement par suite de l'immigration récente de personnes provenant de pays non anglophones, et la proportion francophone relativement petite s'est amenuisée. On assiste donc à une accentuation de la polarisation, l'axe québécois devenant de plus en plus francophone et l'axe ontarien de moins en moins francophone. Le tableau ne fournit pas de données sur les italophones et les autres groupes ethniques, car il est manifeste que dans l'ensemble, les familles de la deuxième génération adoptent soit l'anglais soit le français comme première langue apprise.

DIVERSITÉ AGRICOLE

Il a été indiqué précédemment que, même s'il ne renferme que 12 p. 100 des terres agricoles du pays, l'axe compte plus du cinquième des meilleures terres (classes 1, 2 et 3) et que les fermes de l'axe génèrent plus du tiers des recettes monétaires agricoles du pays. Cela s'explique du fait que les agriculteurs de l'axe, à cause de la proximité des marchés urbains (Bryant et coll., 1984), de la qualité des terres et enfin de leur cherté (Manning et coll., 1979), concentrent leurs efforts sur les cultures produisant des revenus élevés à l'hectare. Ainsi l'axe compte:

- 91 p. 100 de toutes les terres consacrées à la culture des fruits tendres et du tabac;
- 76 p. 100 des terres consacrées à la culture des légumes, servant de pépinières, utilisées pour la culture en serre, etc.;
- 63 p. 100 de toutes les vaches laitières;
- 61 p. 100 des terres consacrées à la culture de la pomme et de la poire;
- 57 p. 100 de toutes les poules, poulets, dindes, canards et oies;
- 42 p. 100 de tous les bovins de boucherie, des porcs, des chevaux, etc.;
- 37 p. 100 de tous les moutons;
- 29 p. 100 des terres consacrées à la culture de la pomme de terre, de la betterave à sucre, des haricots, des pois, etc.;
- 15 p. 100 des terres consacrées à la culture céréalière (principalement le maïs, le blé et l'avoine)

du pays. Cette énumération souligne bien la concentration des biens agricoles périssables et coûteux. La production des céréales est cependant extensive et consomme presque 60 p. 100 des terres agricoles de la zone, la majeure partie du reste de la terre servant de pâturages ou encore étant consacrée à la production de foin.

Les cartes (carte 6*a*, *b*, et *c*) montrant les principaux emplacements (par comté) des types de production agricole dans lesquels l'axe se spécialise, sont fondées sur le volume et la prédominance de la production. Chacune des cartes délimite des régions où la production se concentre sur deux groupes de biens (par exemple les fruits tendres et la pomme), et il existe donc des recoupements entre les comtés où la production est concentrée sur les deux mêmes produits. La quantité et la prédominance de la production sont indiquées de deux façons. Prenons par exemple la carte de la culture de la pomme. Les quantités y sont représentées par la proportion des terres totales de l'axe consacrées à la culture de la pomme située dans un comté. Il a été décidé, après examen des données, de désigner toute division de recensement comptant plus de 2 p. 100 des terres de l'axe consacrées à la culture de la pomme comme une zone importante de production de pommes, à la condition toutefois que la culture de la pomme prédomine dans le comté, c'est-à-dire si la proportion des terres qui sont consacrées à la culture de la pomme est plus du double de celle des terres de l'axe consacrées à la culture du même produit. La première condition est donc biaisée en faveur de la superficie, ou encore de la quantité de terres en jeu, alors que la deuxième est indépendante de la superficie et ne tient compte que du facteur concentration.

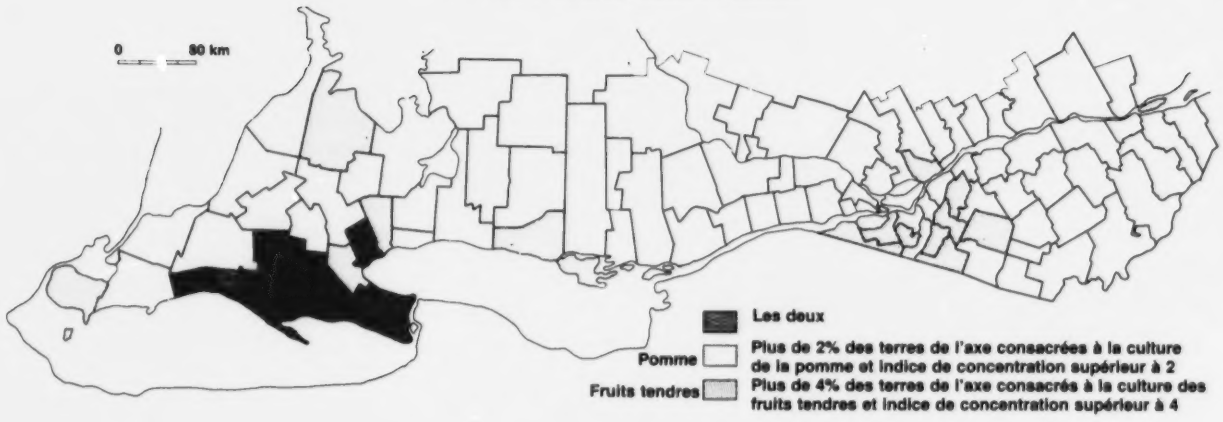
Un examen rapide des trois cartes combinées (carte 6) permet de constater l'influence déterminante de la physiographie régionale (carte 2; Parson, 1984) et de la qualité du sol sur le type d'agriculture (carte 3). Les terres consacrées à la culture des fruits tendres et du tabac (carte 6*a*) sont manifestement situées sur les bons sols, bien drainés, dans la région où le climat est le plus uniforme, entre les lacs Érié et Ontario, dans le sud de l'Ontario. Étant donné le sol et les conditions climatiques extrêmement particuliers que requiert la culture de ces produits, il est nettement très peu probable que ceux-ci puissent être cultivés ailleurs dans l'axe ou au Canada (Krueger, 1982). Les terres consacrées à la culture de la pomme sont situées dans les mêmes régions que les terres consacrées à la culture des fruits tendres, de même que sur d'autres terres en pente vers le sud autour du lac Ontario (comté de Prince Edward), entre les lacs Érié et St. Clair, ainsi que dans les cantons du Québec les plus au sud.

La carte des cultures maraîchères, des produits de pépinières et des grandes cultures (pomme de terre, betterave à sucre, pois et haricots) met en relief l'incidence de la demande locale, de la qualité du sol et du climat sur l'emplacement des cultures (carte 6*b*). Les grandes concentrations urbaines de l'axe constituent un marché important pour les cultures de cette nature,

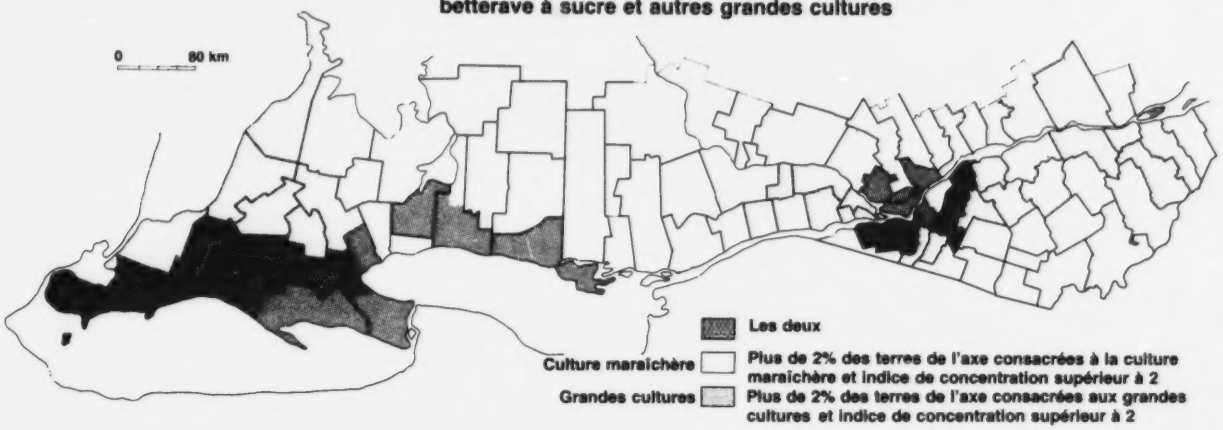
Carte 6

Répartition de la production agricole dans l'axe Windsor-Québec, par division de recensement, en 1981

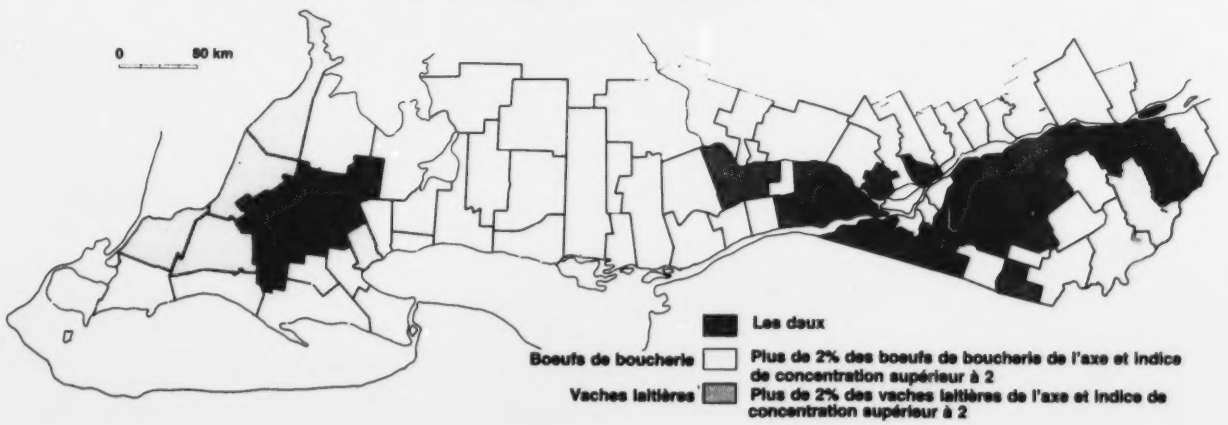
A Fruits tendres, tabac et pomme



B Culture maraîchère, pépinières, pomme de terre, betterave à sucre et autres grandes cultures



C Boeufs de boucherie et vaches laitières



Edward W. Manning

La zone fruitière du Niagara est la meilleure région arboricole du Canada; elle produit la plus grande partie des récoltes nationales de pêches, de raisins, de cerises et de cerises amères, de poires, de prunes, de pommes et de petits fruits. La réduction de la superficie occupée par ces terres uniques est surtout attribuable à l'urbanisation. Dans la région urbaine de St. Catharines-Niagara-Fort Erie, 84 % de toutes les terres arables urbanisées entre 1966 et 1981 étaient des terres agricoles de choix classes 1 à 3 (ITC).

et la production se concentre donc autour de Montréal et de Toronto ainsi que dans le sud-ouest de l'Ontario, dans une large zone allant jusqu'au comté de Essex (Neimanis et McKechnie, 1980) et Windsor.

La présence d'une grande population dans des marchés urbains locaux est également la raison fondamentale de l'emplacement et de la forte concentration de l'industrie laitière dans l'axe. Au cours des trente dernières années, l'industrie laitière canadienne s'est considérablement restructurée (Sundstrum, 1984), le nombre de fermes et d'exploitants ayant beaucoup diminué, la superficie des fermes et la taille des troupeaux ayant augmenté, et la production étant passée au lait de consommation (au détriment de la crème et du lait industriel) destiné aux marchés urbains en rapide croissance. Ce décalage est surtout notable au Québec (Smith, 1984), dont l'industrie laitière est particulièrement importante. Dans la zone délimitée par les Basses-terres du Saint-Laurent et les vallées fluviatiles de la Beauce, on a assisté à une multiplication des grandes entreprises agricoles ainsi qu'à l'apparition d'un certain nombre d'exploitants indépendants produisant du lait à forfait. Il y a eu, d'autre part, une baisse sensible du nombre des petites fermes familiales diversifiées, indépendantes, non exploitées à forfait. On constate enfin, outre la concentration de la culture du maïs et de l'avoine (Joseph et Keddie, 1981) et de l'industrie laitière, la présence de grandes régions de production bovine et porcine spécialisées dans les dernières phases de l'élevage de ces animaux destinés aux marchés urbains.

La présence et l'emplacement de types donnés de cultures dans l'axe dépendent donc dans une large mesure de facteurs physiques et de la distribution des marchés urbains. Pour ce qui est des cultures de spécialisation de l'axe, il est manifeste que la demande de ces produits augmente, puisque la superficie des terres consacrées à leur culture augmente également (tableau 7). De plus, le nombre de vaches laitières ayant doublé et celui des boeufs de boucherie ayant triplé dans la même période (1971-1981), il est aussi manifeste que la superficie des terres consacrées à l'élevage doit aussi avoir augmenté. Mais comme la superficie totale des terres agricoles a en réalité diminué pendant la période, il ressort que les terres consacrées à ces utilisations devaient être auparavant des terres consacrées à la culture céréalière ou utilisées comme pâturages. Ainsi, ce qui se produit en réalité dans l'axe, c'est un décalage lent et inexorable vers les productions agricoles offrant des revenus élevés à l'hectare, au détriment des terres

Tableau 7

Changement dans la superficie des terres consacrées aux diverses cultures entre 1971 et 1981

Catégorie	Superficie des terres (ha) 1971	1981	Pourcentage du changement
Vergers de pommiers	22 806	20 882	– 8,4
Fruits tendres et tabac	51 280	60 600	18,2
Culture maraîchère	85 719	98 797	15,3
Grandes cultures (pomme de terre, pois, etc.)	91 707	128 748	40,4

Source: Statistique Canada, *Recensement de l'agriculture*, 1971 et 1981.

consacrées à la culture céréalière ou utilisées comme pâturages. Enfin, les utilisations urbaines exercent également une pression sur les terres sous la forme de transferts directs et de tributs indirects, par suite de l'escalade du prix des terres et des conséquences générales de l'urbanisation sur l'environnement.

L'AXE COMME FOYER MANUFACTURIER

Bien qu'une partie de l'emploi secondaire soit distribuée dans un grand nombre de villes et de cités de l'axe (Marshall, 1981), la majeure partie est concentrée dans les grandes régions métropolitaines qui sont de taille suffisante pour générer des ensembles industriels locaux (Norcliffe et Ekotseff, 1980). Seize cités possèdent une main-d'oeuvre secondaire de plus de 10 000 personnes; ces cités se partageaient 73 p. 100 de la main-d'oeuvre totale du secteur manufacturier de l'axe en 1981. Les RMR de Toronto et de Montréal comptent presque la moitié de la main-d'oeuvre totale de l'axe, les proportions étant relativement faibles dans les autres régions métropolitaines. Hamilton possède environ 6 p. 100 de tous les emplois du secteur manufacturier de l'axe; Kitchener-Waterloo 3,5 p. 100; St. Catharines-Niagara, Windsor, London, Québec, Oshawa-Whitby et Ottawa-Hull entre 2 p. 100 et 3 p. 100 chacune; et enfin Brantford, Guelph, Peterborough, Sarnia, Sherbrooke et Trois-Rivières environ 1 p. 100.

Les données présentées au tableau 8 sont basées sur les estimations de la population active (15 ans et plus) des recensements de 1971 et 1981 et ne sont pas les mêmes que celles qui ont été utilisées au tableau 3 pour le secteur manufacturier. Les données sur le secteur manufacturier et la valeur ajoutée du tableau 3 sont basées sur les déclarations présentées annuellement par les usines et, ainsi, reflètent fidèlement l'emploi réel et les autres conditions au moment où le questionnaire est rempli. Les données du tableau 8 proviennent des réponses à la version "longue" du questionnaire du recensement décennal des ménages, dans lequel il est demandé aux personnes d'indiquer le type de commerce, d'industrie ou de service pour lequel elles ont travaillé pendant le plus longtemps au cours des dix-sept mois précédents. La main-d'oeuvre secondaire totale utilisée pour la compilation des données du tableau 8 est donc plus importante (1,61 million pour l'axe, en 1981) que pour le tableau 3. L'avantage de ces données, cependant, est qu'il est possible d'obtenir une tabulation par lieu de résidence (là où les personnes dépensent leur salaire) plutôt que par emplacement des usines.

L'axe étant le foyer manufacturier du Canada, il n'est pas surprenant d'y trouver tous les types d'industrie (tableau 8). Toutefois, une caractéristique particulièrement représentative de ce "foyer" manufacturier est que les activités qui y sont le plus concentrées sont celles qui exigent un niveau élevé de transformation et un nombre important d'étapes dans la fabrication, telles l'industrie de l'habillement, l'industrie de la fabrication des machines et des équipements de transport, l'industrie de la fabrication des produits en métal et l'industrie chimique. Par contraste, les industries qui y sont le moins représentées sont celles qui vivent directement de la production de matières premières (industrie du bois et industrie du papier).

Tableau 8

Concentration relative et distribution de l'emploi entre les groupes manufacturiers de l'axe en 1981 et pourcentage de la fluctuation de la main-d'oeuvre entre 1971 et 1981

Groupe manufacturier	Pourcentage de la main-d'oeuvre secondaire de l'axe	Pourcentage de la main-d'oeuvre canadienne de l'axe	Pourcentage de la variation de 1971 à 1981
Aliments et boissons	10,4	53,9	18,4
Produits du tabac	0,5	94,4	– 8,3
Caoutchouc et plastiques	3,7	83,8	41,0
Industrie du cuir	1,9	94,1	13,1
Industrie textile	4,7	89,3	13,6
Bonneterie	1,3	88,8	21,6
Industrie de l'habillement	7,0	86,3	31,6
Industrie du bois	2,7	27,4	61,5
Meuble et articles d'ameublement	3,5	77,6	51,5
Industrie du papier et activités annexes	4,7	49,7	16,6
Imprimerie et édition	6,3	71,1	30,4
Première transformation des métaux	5,6	63,1	20,1
Fabrication de produits en métal	9,3	76,0	36,0
Fabrication de machines	6,0	76,3	41,4
Équipements de transport	10,6	79,9	24,2
Produits électriques	7,8	89,9	13,6
Produits non métalliques	3,0	67,0	15,6
Produits du pétrole et du charbon	1,2	67,5	36,7
Industrie chimique	5,2	81,0	23,8
Industries diverses	4,6	84,0	32,9
Total ou moyenne	100,0	70,0	26,1

Sources: Agrégation de données tirées de Statistique Canada, *Population active, 15 ans et plus, par type d'industrie, par subdivision de recensement et par lieu de résidence, 1981*, microfiche CTE 81B35, et tabulation spéciale pour 1971 (6591-P01826-2B-1971).

Régions manufacturières du foyer

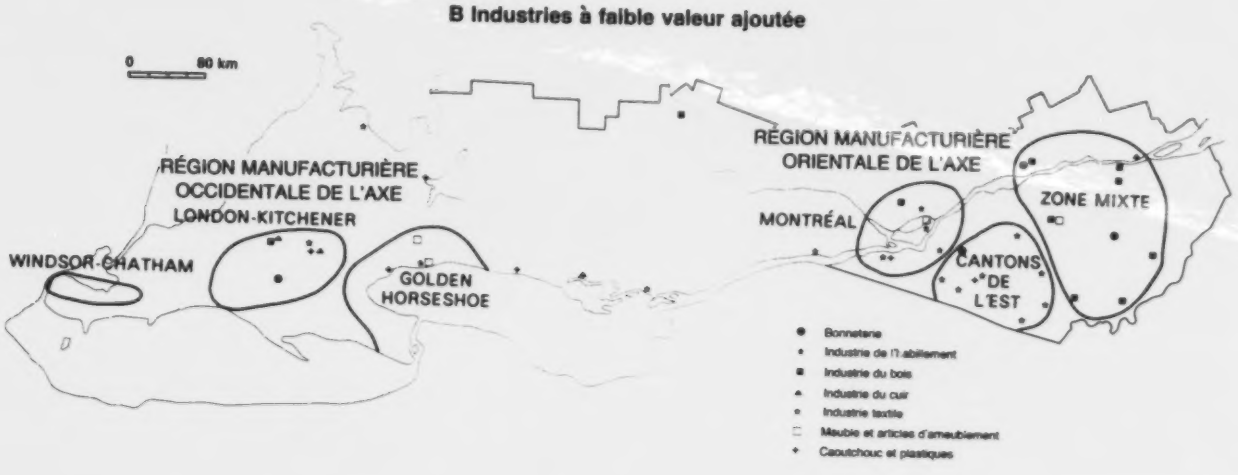
La carte 7 montre la distribution des divers types d'industries. La concentration à un endroit précis d'une industrie donnée est indiquée au moyen de symboles; comme les données utilisées pour établir cette carte sont basées sur les divisions de recensement, le symbole a été placé à l'emplacement de la principale région urbaine du comté, ou près de celui-ci. Il a été décidé qu'il y avait concentration significative d'une industrie donnée dans un comté si (a) ce comté comptait plus de 2 p. 100 de la main-d'oeuvre totale de l'axe employée

Carte 7

Emplacement des industries secondaires dans l'axe Windsor-Québec en 1981

A Industries à haute valeur ajoutée

B Industries à faible valeur ajoutée



par cette industrie et si (b) cette industrie fournissait plus de 5 p. 100 des emplois secondaires du comté.

Les industries ont été réparties en deux groupes, en fonction des estimations, courantes dans l'industrie, de la valeur ajoutée par travailleur au produit manufacturé. Les "industries à faible valeur ajoutée" tendent à présenter un faible rapport capital-travail et à payer des salaires relativement faibles, tandis que les "industries à haute valeur ajoutée" tendent à présenter un rapport capital-travail élevé et à payer des salaires relativement élevés. Le contraste entre les deux cartes (7*a* et 7*b*) est assez remarquable. Les industries à haute valeur ajoutée tendent à se regrouper dans les deux plus grandes régions métropolitaines, Toronto et Montréal. La concentration est surtout manifeste dans le "Golden Horseshoe", zone qui se situe à l'extrémité ouest du lac Ontario, entre Oshawa-Whitby et Hamilton, et qui se prolonge vers l'ouest, le long des grandes autoroutes (401) et des grandes voies ferrées, vers Kitchener-Waterloo, London et Windsor-Chatham.

Les industries à faible valeur ajoutée semblent par contre assez dispersées. Certaines sont présentes dans les deux plus grandes métropoles (telles l'industrie de l'habillement et celles du meuble et des articles

d'ameublement), mais la plupart sont situées dans les petites villes de la périphérie des grandes métropoles (Lebeau, 1982). La répartition de ces industries au Québec est tout à fait particulière, l'industrie textile étant concentrée dans les cantons situés immédiatement à l'est de Montréal, région désignée Cantons de l'Est sur la carte 7, mais qui est quelque peu plus vaste que ce qu'on entend habituellement par cette désignation, et les industries du bois et du papier étant concentrées dans de petites villes (ainsi qu'à Québec) assez éloignées de Montréal, dans une région que Thibodeau et Holz (1977) désignent par "zone mixte".

La concentration géographique des industries à haute valeur ajoutée et à faible valeur ajoutée peut être liée aux disponibilités différentes des deux facteurs de production, le capital et la main-d'oeuvre, dans les deux provinces au cours des dernières décennies. Norcliffe et Stevens (1979) font valoir que, le capital ayant été relativement plus abondant que la main-d'oeuvre dans le sud de l'Ontario, les industries capitalistiques (et par suite à haute valeur ajoutée) ont eu tendance à se concentrer dans cette partie de l'axe, tandis qu'au Québec, la main-d'oeuvre ayant été relativement plus abondante que le capital, ce sont les industries à forte main-d'oeuvre (et par suite à faible valeur ajoutée) qui se sont installées dans cette partie de l'axe.

En résumé, les quatre principales régions de spécialisation industrielle sont:

1. La région manufacturière orientale de l'axe, composée:
   a) De la région de Montréal: surtout des industries à haute valeur ajoutée (équipements de transport, produits électriques, produits chimiques, impression et édition) et industrie de l'habillement (Gilmour et Murricane, 1975).
   b) Des Cantons de l'Est: région qui s'est étendue et comprend les villes textiles de Magog, Sherbrooke, Drummondville et Cowansville. Cette région est fortement liée à l'industrie de l'habillement de Montréal (Hébert, 1976).
   c) De la "zone mixte": dans laquelle se trouvent principalement des industries exploitant le bois, dans des cités et des villes telles que Trois-Rivières, Shawinigan et Athabasca (Brouillette, 1982). La ville de Québec possède un secteur manufacturier légèrement plus varié (Hulbert, 1976).
2. La région manufacturière occidentale de l'axe, composée:
   a) Du Golden Horseshoe: région essentiellement centrée sur Toronto, Oshawa, Mississauga et Hamilton. On y trouve la plus grande concentration de l'emploi secondaire au Canada, et l'industrie y est surtout à haute valeur ajoutée. Les industries dominantes sont l'industrie de la fabrication des équipements de transport (particulièrement l'assemblage d'automobiles, de camions et de matériel agricole), l'industrie de la fabrication de produits en métal et l'industrie de fabrication de produits électriques.
   b) Du corridor London-Kitchener: région qui regroupe de récentes industries à haute valeur ajoutée et d'anciennes industries à faible valeur ajoutée, la construction automobile se concentrant à St. Thomas, la fabrication des produits électriques et des machines, à London, Waterloo et Brandford, et enfin l'industrie de la fabrication des produits en métal, à Kitchener et Guelph.
   c) De la zone Windsor-Chatham: zone qui se concentre presque entièrement sur la construction automobile (MacDonald, 1980) et la fabrication de produits en métal, industries qui sont à haute valeur ajoutée.

Bien que ces régions manufacturières constituent l'essentiel du secteur manufacturier de l'axe Windsor-Québec, il existe deux régions de faible concentration dont il faut faire mention. La première est la région limitée, mais en croissance, d'Ottawa-Hull. La principale industrie y était l'industrie des pâtes et papiers, mais aujourd'hui l'industrie de croissance la plus rapide est l'industrie des ordinateurs et des matériels de télécommunications et de production de logiciels, assimilée dans les tableaux à l'industrie de fabrication des produits électriques (Steed et DeGenova, 1983). La deuxième région de concentration mineure est celle de Sarnia, où on trouve une industrie pétrochimique alimentée par les ressources de l'Ouest.

UN FOYER DU SECTEUR TERTIAIRE

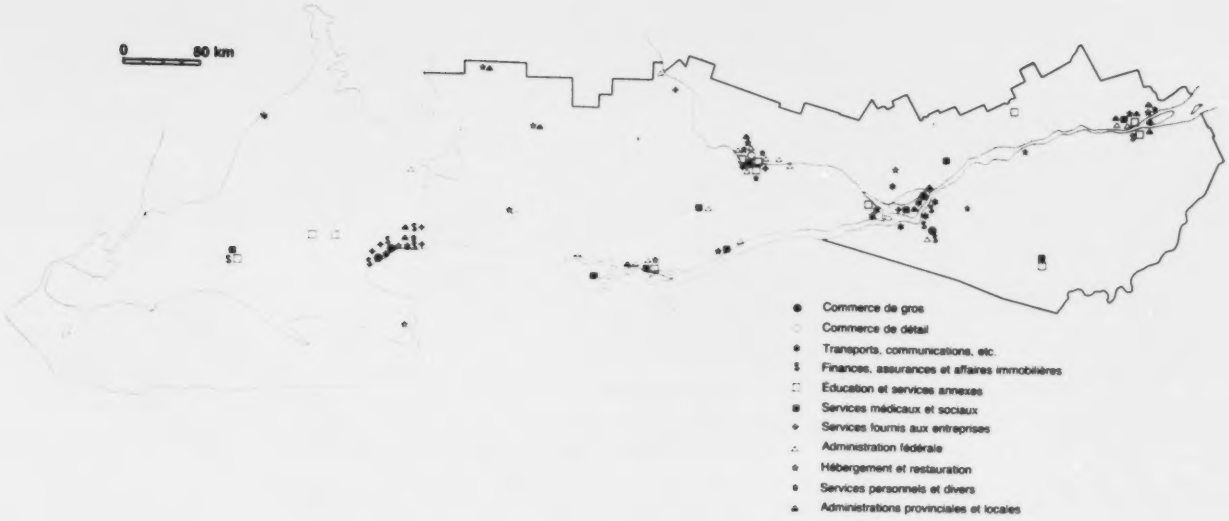
Bien que l'axe soit réputé être le foyer manufacturier du Canada, c'est le secteur tertiaire qui y fournit la plupart des emplois. Dans la région de l'axe, les activités tertiaires énumérées au tableau 9 emploient une main-d'oeuvre presque trois fois plus importante que le secteur manufacturier, et la proportion de la main-d'oeuvre tertiaire augmente à un rythme rapide. Ce déplacement de la main-d'oeuvre vers le secteur tertiaire (qui est étudié plus à fond au chapitre 4), comparable à celui qui s'est produit dans d'autres sociétés prospères et hautement urbanisées au cours des dernières décennies, a donné naissance à la société "post-industrielle" (Bell, 1976), à l'apparition de l'état service (Lang, 1974).

La concentration géographique de la main-d'oeuvre tertiaire

La main-d'oeuvre tertiaire de l'axe présente une caractéristique intéressante. En effet, cette main-d'oeuvre est

Carte 8

Concentrations d'activités du secteur tertiaire dans l'axe Windsor-Québec en 1981



concentrée plus qu'on ne s'y attendrait dans trois groupes d'activités seulement (commerce de gros, finances et services aux entreprises), et il existe un bon nombre de concentrations géographiques assez significatives (carte 8). On pourrait s'attendre que la main-d'oeuvre du secteur tertiaire soit distribuée en fonction de l'importance de la population desservie, la concentration se mesurant alors en fonction de la distribution démographique (Preston, 1979). Ainsi, au tableau 9, les indices de concentration montrent si l'axe compte une proportion plus grande (plus de 1,0) ou plus petite (moins de 1,0) que la proportion prévue de la main-d'oeuvre dans un type donné d'emploi, la "proportion prévue" étant basée sur la proportion (54,2 p. 100) de la population totale que renferme l'axe. Ainsi, la main-d'oeuvre du commerce de gros de l'axe ayant représenté 70,5 p. 100 de l'emploi national total de ce secteur en 1981, son indice de concentration était 70,5/54,2 = 1,30. En d'autres termes, l'emploi dans le commerce de gros de l'axe était beaucoup plus élevé que l'emploi prévu, déterminé en fonction de la proportion de la population canadienne vivant dans l'axe. L'indice peut donc être perçu comme une mesure brute de l'"excédent" (ou du déficit) de l'emploi tertiaire.

Bien que l'axe ne compte pas une proportion beaucoup plus grande que la proportion prévue de la main-d'oeuvre tertiaire totale, il y a lieu de souligner que les trois catégories dans lesquelles il existe un excédent sont précisément les catégories d'emploi qu'un foyer est censé dominer: commerce, finances ainsi que distribution de gros et reconditionnement. Il y a lieu aussi de souligner que deux de ces catégories figurent au nombre des trois dont la main-d'oeuvre a doublé entre 1971 et 1981. Enfin, il est aussi intéressant de constater que l'axe ne possède pas une proportion plus grande que la proportion prévue de l'emploi national relevant de l'administration fédérale.

La concentration géographique des activités tertiaires est assez marquée. La carte a été établie à partir des mêmes types de données que pour le secteur manufacturier, exception faite de la mesure de la concentration qui est différente. Dans le présent cas, on représente une catégorie d'emploi donnée par un symbole placé à l'emplacement de la plus grande ou des plus grandes villes de la division de recensement, lorsque l'indice de concentration du comté est de 1,15 ou supérieur pour cette catégorie d'emploi tertiaire. La concentration prévue est naturellement fondée sur la population de la division de recensement, l'indice de 1,15 signifiant que la main-d'oeuvre du comté dans cette catégorie d'emploi est beaucoup supérieure à la main-d'oeuvre prévue par pondération démographique.

On peut constater, à la carte 8, que Ottawa-Hull et Québec, en particulier, possèdent un grand "excédent" de main-d'oeuvre travaillant dans les services et les administrations gouvernementales et qu'elles sont par conséquent le lieu d'une concentration de la main-d'oeuvre dans ces types d'activité. Les régions métropolitaines de Toronto et de Montréal se spécialisent dans les finances, les services aux entreprises et le

Tableau 9

Concentration relative et distribution de l'emploi entre les groupes du secteur tertiaire en 1981 et pourcentage de la fluctuation de la main-d'oeuvre entre 1971 et 1981

Type d'emploi tertiaire	Pourcentage de l'emploi tertiaire de l'axe	Indice de concentration*	Pourcentage de l'augmentation, 1971-1981
Transports, communications, etc.	10,97	0,95	39,9
Commerce de gros	8,96	1,30	97,4
Commerce de détail	17,40	1,01	46,9
Finances, assurances et affaires immobilières	8,59	1,12	59,4
Éducation et services annexes	9,63	1,02	31,1
Services médicaux et sociaux	10,65	1,01	61,1
Services fournis aux entreprises	6,71	1,13	113,6
Services personnels et divers	8,43	1,08	51,8
Hébergement et restauration	8,05	0,98	101,9
Administration fédérale	4,81	1,01	23,0
Administrations provinciales et locales	5,77	0,94	43,6
Administrations étrangères	0,03	1,43	21,3
Total ou moyenne	100,0	1,04	55,7

* Basé sur les totaux nationaux de la main-d'oeuvre.

Sources: Agrégation de données tirées de Statistique Canada, *Population active, 15 ans et plus, par type d'industrie, par subdivision de recensement et par lieu de résidence, 1981*, microfiche CTE 81B35, et tabulation spéciale pour 1971 (6591-P01826-2B-1971).

commerce de gros. Deux petites villes, Kingston et London, dépendent particulièrement d'activités rattachées à la santé et à l'éducation (Polèse et Léger, 1979).

Toutefois, la caractéristique la plus notable de la carte 8 est que les endroits comptant le plus grand nombre de types d'activités tertiaires à concentration de main-d'oeuvre plus élevée que la concentration prévue sont les métropoles les plus importantes de l'axe. Les régions métropolitaines de Toronto et de Montréal offrent en effet de nombreux types de services à une grande population, bon nombre de ces services étant précisément ceux qui caractérisent le rôle de l'axe comme foyer: finances, commerce de gros et services aux entreprises. Ottawa-Hull et les environs constituent,

Avec la permission de la Bourse de Toronto

Les Bourses de Toronto et de Montréal sont les baromètres de l'activité économique. Comme sa charte date de 1874, la Bourse de Montréal est la plus ancienne mais celle de Toronto est la plus importante du pays. On négocie en moyenne de 10 à 12 millions d'actions par jour à la Bourse de Toronto; 933 sociétés y sont inscrites. En 1984, elle était neuvième bourse du monde pour le nombre d'actions négociées.

comme on pouvait s'y attendre, le foyer de l'emploi de l'administration fédérale, Québec et Toronto présentant pour leur part de fortes concentrations de l'emploi de l'administration provinciale. Il existe deux centres de services régionaux mineurs (London et Kingston) qui concentrent certains services d'éducation et de santé et, dans une moindre mesure, des activités financières. Dans la plupart des autres centres urbains, la concentration de la main-d'oeuvre tertiaire ne se fait que dans une ou deux catégories de services. C'est le cas de Peterborough (commerce de détail), de Sherbrooke et Guelph (villes universitaires) et enfin de Huntsville et Sainte-Agathe (centres de villégiature).

INTERACTION

Il est donc évident que le rôle de l'axe comme foyer se manifeste dans la structure du commerce, de l'agriculture et des activités manufacturières et enfin des activités tertiaires. Ces activités donnent lieu à des échanges de personnes, de biens, de messages et d'information, qui reflètent les diverses concentrations géographiques repérées jusqu'à maintenant. De plus, toute modification de la structure et du sens des échanges, tant à l'intérieur du foyer qu'entre le foyer et la périphérie, est un bon indicateur de la façon dont peut évoluer la polarisation foyer-périphérie. Deux exemples serviront à mettre en lumière la structure changeante de l'interaction; l'un porte sur les échanges au sein même de l'axe, le deuxième sur les échanges entre le foyer et la périphérie.

Le déplacement interurbain des personnes se fait surtout par transport routier, ce qui est aussi le cas de la plus grande partie des marchandises (en valeur). Ainsi les cartes indiquant le trafic routier quotidien moyen dans l'axe du début des années 70 (carte 9*a*) et du début des années 80 (carte 9*b*) indiquent bien, en termes d'interaction, la structure du foyer et sa géographie changeante. On voit assez nettement qu'il existe deux grands noeuds métropolitains, Montréal et Toronto, servant de point de départ et d'arrivée de la plupart des échanges. Il existe également deux noeuds de moindre importance, Québec et Ottawa-Hull, jouant le rôle de pôles d'organisation secondaires. Les grands échanges se font maintenant au moyen des routes qui comptent au moins quatre voies distinctes (carte 10), la direction principale du trafic suivant l'axe du corridor allant de Windsor à Québec.

Les principaux changements survenus dans la structure des échanges au sein de l'axe, qu'il est possible de dégager en comparant la carte du début des années 80 à celle du début des années 70, sont de trois ordres. Tout d'abord, le volume de la circulation routière s'est accru considérablement dans l'ensemble de l'axe. Dans ce contexte, il est particulièrement intéressant d'observer que le trafic interprovincial des camions de location entre l'Ontario et le Québec a plus que triplé dans les années 70 (Yeates, 1982). En second lieu, l'augmentation de la circulation routière semble être la plus grande dans le sud de l'Ontario, particulièrement entre Toronto et Kitchener-Waterloo, London, Windsor et, au nord, Barrie. Troisièmement, l'aire métropolitaine d'Ottawa-Hull est aujourd'hui un pivot beaucoup plus frappant qu'au début des années 70, de même que Québec, mais dans une moindre mesure. Enfin, la voie la plus importante qui relie les deux provinces, longeant la rive des lacs et le Saint-Laurent (l'autoroute 401 en Ontario et la route 20 au Québec), indique que le volume des échanges était beaucoup plus grand entre Montréal et Toronto au début des années 80 qu'il ne l'était, du moins en apparence, au début des années 70.

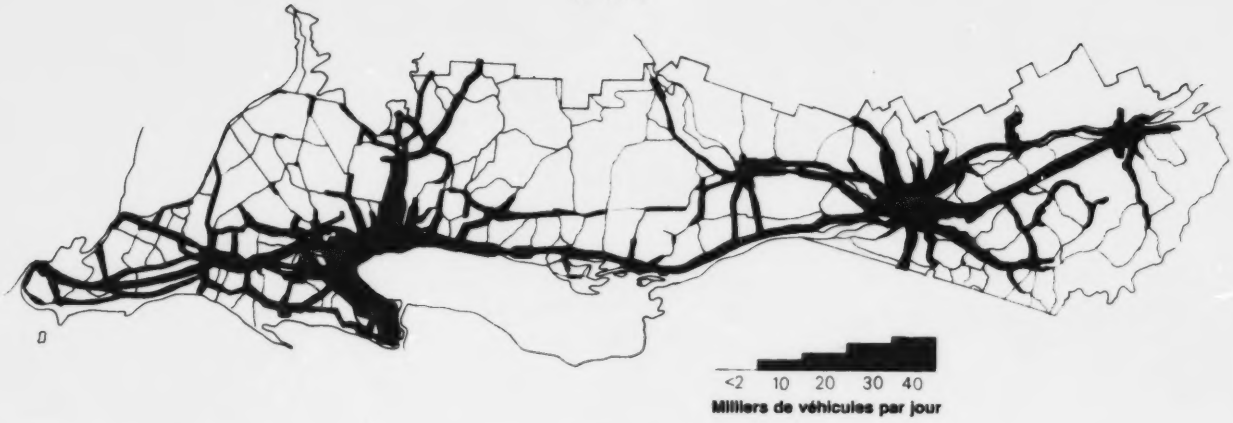
Une augmentation semblable, mais d'un caractère géographique beaucoup plus distinctif, se manifeste dans le trafic des passagers aériens entre les grandes villes du foyer et de la périphérie (tableau 10). Les données de ce tableau constituent bien sûr une source d'information extrêmement biaisée, car il existe des moyens de transport concurrentiels sur les courtes distances (par route et par rail), le transport aérien étant coûteux. Néanmoins, elles fournissent une image représentative des échanges de nature commerciale, politique et administrative.

La plus large part du trafic est attribuable aux vols de courte distance entre les régions métropolitaines du foyer, bien que le taux de croissance de ce trafic ait été de beaucoup inférieur à celui de nombreuses villes de l'Ouest. Tout particulièrement, les vols reliant Calgary, Edmonton et Vancouver ainsi que ces trois villes à Toronto ont connu des hausses phénoménales. D'autre part, les liaisons entre Montréal et les grandes villes de la périphérie ne sont pas du tout importantes, la liaison

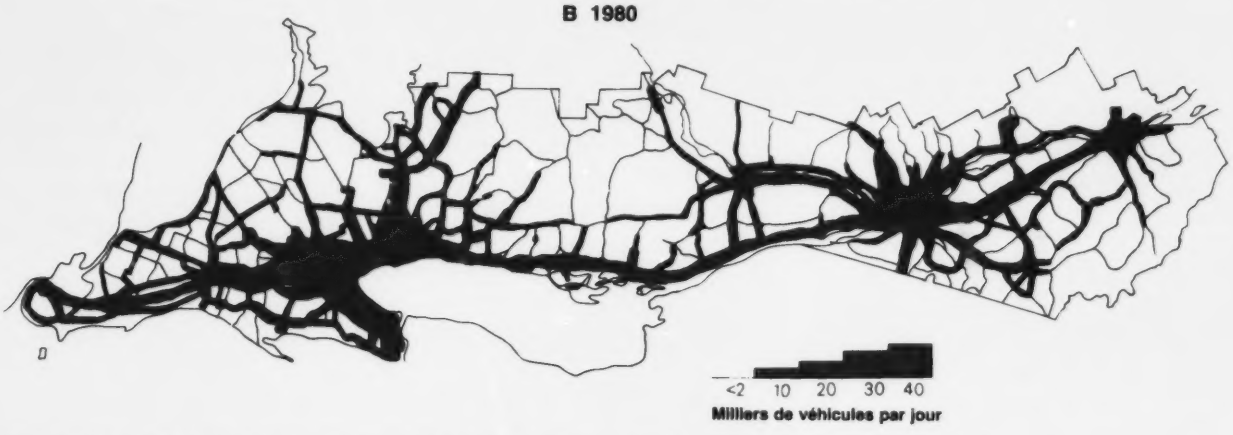
Carte 9

Volume de la circulation routière sur les routes principales de l'axe Windsor-Québec

A 1970



B 1980



Sources: Yeates, 1975; Ontario, Ministère des Transports et des Communications, 1983; et Québec, Ministère des Transports, 1979.

Carte 10

Routes à quatre voies de l'axe Windsor-Québec en 1982

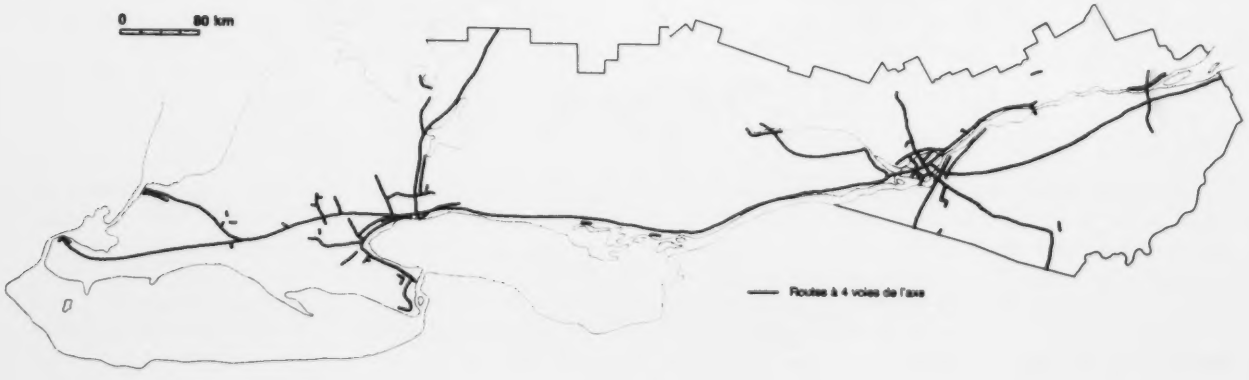


Tableau 10

Allure du changement de l'interaction du foyer et de la périphérie: trafic des passagers aériens, en 1971 et 1981 (en milliers de passagers, dans les deux sens)

Couple métropolitain	1971	1981	Pourcentage du changement
Montréal-Toronto	685,8	1115,2	62,6
Calgary-Edmonton	254,8	690,2	170,9
Ottawa-Toronto	326,6	558,9	71,1
Toronto-Vancouver	182,8	546,7	199,1
Calgary-Vancouver	179,4	472,3	163,3
Calgary-Toronto	86,7	432,8	399,2
Edmonton-Vancouver	144,7	378,1	161,3
Edmonton-Toronto	72,8	306,8	321,4
Toronto-Winnipeg	163,1	300,9	84,5
Halifax-Toronto	103,1	228,0	121,1
Vancouver-Winnipeg	85,1	176,3	107,2
Montréal-Québec	90,1	125,7	39,5
Halifax-Montréal	86,1	121,5	41,1

Source: Statistique Canada, *Origine et destination des passagers aériens: rapport sur le trafic intérieur*, 1971 et 1981, nº de cat. 51-204.

Toronto-Halifax comptant plus de passagers que la liaison Montréal-Halifax. Les données révèlent donc que Toronto tend nettement à devenir le grand centre de liaison entre l'axe et la périphérie ainsi qu'un important centre de liaison avec la périphérie de l'Ouest.

CONCLUSION

L'axe Windsor-Québec joue un rôle clé dans l'économie canadienne. Il se produit toutefois d'importants changements tant au sein même de l'axe qu'entre celui-ci et le reste du pays. Ces changements ayant des répercussions essentielles sur l'étalement des régions urbaines, il importe d'étudier les façons par lesquelles la croissance urbaine réagit au changement. Le développement urbain se manifestant par l'expansion d'un milieu construit, les emplacements actuels des développements urbains sont en réalité le produit des forces économiques du passé, les tendances économiques actuelles n'ayant qu'un effet marginal sur l'étalement des régions urbaines dans l'avenir immédiat. Il est par conséquent nécessaire d'étudier l'étalement des régions urbaines dans l'axe sur une assez longue période de temps et dans une plus vaste perspective pour être en mesure d'évaluer les caractéristiques de la croissance, de la stagnation ou du déclin pouvant se produire dans l'avenir. Enfin, le but de la présente étude étant de relier les diverses caractéristiques du développement urbain à la consommation de sol, il importe de présenter l'information relative à la croissance et à l'étalement des régions urbaines dans un contexte rural-urbain. C'est ce contexte qu'établit le chapitre qui suit.

Avec la permission de Triple Five Corporation Ltd. Photo de David Buston

Le West Edmonton Mall, avec ses 827 magasins et services et ses 15 000 emplois permanents, illustre l'importance du secteur des services. Cet emplacement de 45 hectares offre 483 000 mètres carrés d'espace commercial et son parc de stationnement est le plus grand du monde: il peut contenir 14 000 voitures. Avant l'ouverture de la Phase III, plus de 440 000 personnes y affluaient chaque semaine. Environ 42 % de ces visiteurs venaient de l'extérieur de l'Alberta. Des membres de la famille Ghermezian, propriétaire et promoteur immobilier de ce centre ont récemment visité l'Ontario et le Québec en vue d'étudier des emplacements pour un projet semblable.

LA CROISSANCE URBAINE DANS L'AXE

Nous avons souligné au premier chapitre qu'il existait au début du siècle une polarisation foyer-périphérie relativement faible au Canada. Deux foyers naissants sont alors apparus, centrés sur Montréal et Toronto, mais l'intégration économique entre ces deux centres était quelque peu limitée. Au deuxième chapitre, il a été montré qu'il s'est créé depuis un foyer solidement intégré, encore centré sur les deux grandes métropoles mais embrassant également toutes les parties de l'axe. Enfin, il s'est développé une forte polarisation foyer-périphérie entre le Canada central et le reste du pays. Le but du présent chapitre est de définir plus concrètement la période au cours de laquelle cette polarisation s'est manifestée, d'établir une méthode cartographique d'examen du développement urbain parallèle et enfin d'appliquer la méthode pour retracer les étapes du développement de la conurbation.

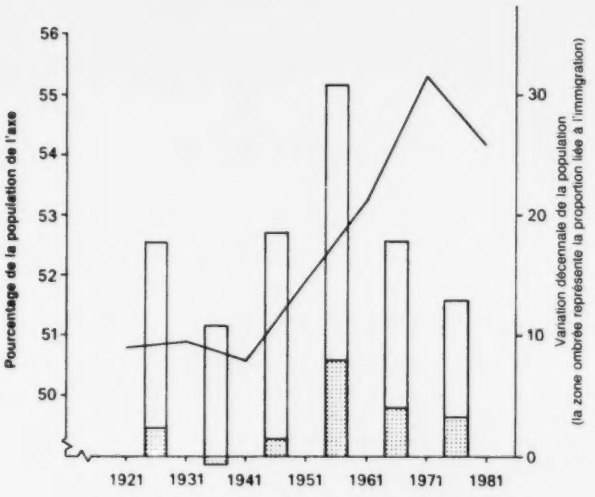
L'APPARITION DU FOYER

Le développement urbain de l'axe dépend d'un certain nombre de facteurs démographiques. Le premier est la concentration relative de la population canadienne dans l'axe, le deuxième, le taux général de la croissance démographique, et le troisième, l'importance de l'immigration, dont témoigne la représentation non négligeable d'un certain nombre de groupes ethniques. Ce dernier facteur revêt une importance particulière, car au cours des dernières décennies, les immigrants se sont essentiellement installés dans les plus grandes métropoles de l'axe. Le tableau 11 présente quelques renseignements fondamentaux sur ces trois facteurs. Le chiffre de la population totale inclut Terre-Neuve depuis 1921, qui est cependant exclue dans le pourcentage de l'immigration. L'inclusion de cette province permet de mieux représenter la polarisation foyer-périphérie, mais son exclusion n'introduit pas une grande erreur dans le pourcentage de l'immigration, car l'immigration de cette province est relativement faible.

Les trois ensembles de données du tableau 11 sont représentés graphiquement à la figure 4. Le trait continu représente la variation de la partie de la population totale vivant dans l'axe entre 1921 et 1981, les barres représentent la croissance démographique pour chacune des périodes intercensales de dix ans, et enfin les parties ombragées des barres indiquent la part de la croissance attribuable à l'immigration. Au vu de ces trois indicateurs, il semble que la variation démographique et le développement urbain peuvent être analysés par rapport à trois périodes distinctes: de 1921 à 1951, la période de consolidation; de 1951 à 1971, la période de concentration; et de 1971 à aujourd'hui, la période de déconcentration.

Figure 4

Proportion de la population canadienne habitant l'axe Windsor-Québec entre 1921 et 1981 et taux décennaux de la croissance démographique



Au cours de la première période, les systèmes urbains embryonnaires qui étaient apparus au Québec (Brunet, 1980a) et en Ontario (Marshall et Smith, 1978) s'établissent solidement, tant les grands centres urbains que les petits connaissant des taux de croissance assez semblables (Russwurm et Thakur, 1981). Certaines industries manufacturières se sont implantées dans de nombreuses agglomérations au cours de la période 1901-1921, cette tendance s'étant particulièrement accélérée entre 1914 et 1918, années de guerre (Kerr, 1982). Entre 1921 et 1940, années caractérisées par d'extrêmes variations économiques cycliques, le réseau urbain existant se replie sur lui-même et il n'y a pas de croissance urbaine importante. Le pourcentage de la population du pays habitant dans l'axe demeure à 51 p. 100 environ pendant toute la période, le taux de croissance démographique et la part de la croissance attribuable à l'immigration demeurant assez faibles.

◀ A.S.C. – Photothèque du Centre de photographie – S.S.C. (72-4474)

Tableau 11

Population (en milliers) de l'axe et du Canada: fluctuation et immigration étrangère nette par période de dix ans, entre 1921 et 1981

	Axe		Canada		
Année de recensement	Population	Concentration*	Population	Pourcentage de l'augmentation	Pourcentage de l'immigration
1921	4 597	50,8	9 051		
				17,8	14,2
1931	5 421	50,9	10 659		
				10,8	-8,1
1941	5 971	50,6	11 810		
				18,6	7,9
1951	7 272	51,9	14 009		
				30,8	25,5
1961	9 745	53,2	18 328		
				17,7	21,7
1971	11 920	55,3	21 568		
				12,9	24,2
1981	13 194	54,2	24 348		

Remarque: * Les indices de concentration des années 1921, 1931 et 1941 sont légèrement différents de ceux de Yeates (1984a), par suite de l'inclusion de Terre-Neuve.

Sources: Leacy, 1983, Séries A339-349; estimations démographiques pour Terre-Neuve d'avant 1951 tirées de l'*Annuaire du Québec, 1972*; estimations de l'immigration pour 1971 et 1981 provenant d'une comparaison de la croissance totale et de la croissance naturelle, les données pour cette dernière étant tirées de Statistique Canada, 1983, *La statistique de l'état civil, vol.1, Naissances et décès*, nº de cat. 84-204.

La fin de cette période de consolidation est marquée par la croissance du secteur secondaire dans l'axe et par la forte demande de matières premières, au cours de la Seconde Guerre Mondiale. La population de l'ensemble du pays est attirée par l'axe mais les incidences de cet exode ne se feront sentir qu'entre 1951 et 1971, période pendant laquelle la prospérité économique se reflète par une forte croissance démographique naturelle et par une importante immigration, tant intérieure qu'étrangère (Polèse et coll., 1978). Au nombre des facteurs principaux qui stimulent cette prospérité économique, on compte: (a) une forte demande extérieure pour les matières premières produites dans la périphérie (bois, pétrole et gaz, et minéraux) qui sont souvent affinées et transformées dans le foyer, (b) la dévaluation du dollar canadien au début des années 60 qui donne une impulsion nouvelle au secteur secondaire de l'axe, (c) le pacte canado-américain de l'automobile qui se traduit par la création de milliers d'emplois dans le sud de l'Ontario (Richmond, 1974), (d) l'apparition de "l'État service" qui nécessite une main-d'oeuvre (Lang, 1974) et crée par conséquent de nombreux emplois urbains, (e) la flambée de la construction domiciliaire, alimentée par la montée du taux de formation de ménages et du taux de fécondité après 1945, (f) et enfin, parallèlement, la croissance phénoménale des investissements publics dans l'infrastructure urbaine des transports, comme l'aménagement de la Voie maritime du Saint-Laurent, la construction de routes à accès limité et d'autoroutes (Saint-Laurent, 1983) et l'aménagement des métros à Montréal et à Toronto.

La période commençant en 1971 semble représenter le début d'une inversion de la tendance des décennies antérieures. Il n'est pas certain cependant que la déconcentration des années 70 représente un affaiblissement de la polarisation foyer-périphérie (Robinson, 1981; Bourne, 1977/1978) car il pourrait simplement s'agir d'une pause ou d'une consolidation consécutive aux années intenses de concentration de la population et de l'activité économique (Hooper et coll., 1983). Cette période diffère toutefois considérablement de la période 1951-1971, la déconcentration observée s'étant produite à un moment où la croissance démographique et l'immi-

gration sont faibles dans l'ensemble du pays. Aussi, les taux de croissance démographique des régions urbaines de l'axe ont également décliné dans l'ensemble. La situation économique des années 70 (escalade des prix du pétrole, inflation rapide suivie de la dévaluation du dollar dans les années 80, restructuration de l'industrie automobile, fléchissement de la demande mondiale de matières premières et déclin de certaines industries manufacturières classiques) a certainement eu un effet prononcé sur la croissance urbaine au sein de l'axe.

LA CARTOGRAPHIE DU DÉVELOPPEMENT URBAIN

La région que constitue l'axe Windsor-Québec est assez vaste (175 000 km^2), sa forme étant celle d'un rectangle d'environ 1100 km de longueur sur 200 km de largeur. Sa superficie est plus grande que celle de l'Angleterre et du pays de Galles réunis et presque égale à celle de l'état de Washington. L'objet de la présente section étant d'établir des données sur les changements survenus dans le développement urbain au cours de six décennies, puis d'analyser ces données, il est évident que les unités géographiques à partir desquelles les données sont compilées doivent être suffisamment petites pour offrir des variations spatiales assez détaillées, mais en même temps suffisamment grandes pour permettre l'établissement de séries temporelles comparables.

Définition des unités de cartographie

Après expérimentation, il a été déterminé que l'unité statistique la plus utile pour une région d'étude de la taille de l'axe Windsor-Québec est la subdivision de recensement. Les comtés, ou divisions de recensement, sont trop grands, bien qu'il ait fallu les utiliser pour certains types de renseignements. Les secteurs de recensement sont par contre trop petits et n'existent tout simplement pas pour une bonne partie de l'axe. Les régions métropolitaines de recensement (RMR) et les agglomérations de recensement (AR) ne définissent que les plus grands centres urbains, ne couvrent pas l'ensemble de l'axe et minimisent fréquemment l'étendue géographique du développement urbain.

Chacune des divisions de recensement compte en moyenne huit subdivisions de recensement; ce sont ces petites unités qui ont servi aux fins des recensements au cours du siècle actuel. En Ontario, ces unités coïncident habituellement avec les "townships", et au Québec, elles coïncident invariablement avec les cantons. Les limites de ces unités sont relativement constantes dans le temps, bien que les modifications survenues imposent de longs délais dans la compilation de données cohérentes pour un certain nombre de dates. Il existait 1160 subdivisions de rencensement dans l'axe en 1981, et on compte entre 1971 et 1981 environ 250 modifications de leurs limites, la plupart de nature extrêmement mineure, mais certaines, rattachées à la formation d'administrations régionales en Ontario, assez importantes.

Par ailleurs, les subdivisions de recensement ne sont pas de tailles grossièrement comparables. Les densités devant être calculées à partir de statistiques démographiques, il est souhaitable que la taille des subdivisions de recensement varie le moins possible. Malheureusement, les "townships" de l'Ontario sont systématiquement deux ou trois fois plus grands que les cantons du Québec. Ce problème particulier a été atténué en réunissant des subdivisions de recensement du Québec, de sorte que la taille moyenne et la variance des subdivisions de recensement "modifiées" de cette province soient presque les mêmes que la taille moyenne et la variance de celles de l'Ontario. Un nouvel ensemble modifié de 684 subdivisions de recensement a donc été créé pour l'axe (chacune d'une taille moyenne de 252,4 km^2) et bien qu'il subsiste encore des écarts de taille notable entre ces unités, les plus grossiers ont été amoindris entre les deux provinces. L'expression "subdivisions de recensement" utilisée par la suite dans le texte et les cartes d'expansion urbaine de la présente étude désigne les unités modifiées.

L'agrégation des subdivisions faite au Québec, et dans certains cas en Ontario, réduit le nombre des corrections de limite et des rajustements démographiques à effectuer pour faire correspondre les limites de toutes les subdivisions modifiées de chacun des recensements décennaux tenus depuis 1921 aux limites des subdivisions de 1981. Le nombre des corrections à apporter demeure néanmoins assez élevé, bien que la taille de la population en jeu dans chaque cas soit assez petite, exception faite des ajustements qu'il a fallu faire par suite de la formation récente d'administrations régionales en Ontario et de la réorganisation de comtés au Québec. Enfin, la population de tous les villages, villes et cités chevauchant des limites a été répartie entre les subdivisions de recensement appropriées, selon un prorata qui est demeuré constant pour chacune des périodes.

Le résultat ainsi obtenu est un ensemble de fichiers de données donnant la population des 684 subdivisions de recensement modifiées de l'axe pour la période allant de 1921 à 1981. Chacune de ces subdivisions de recensement a des limites identiques à celles de 1981, les renseignements sur chacune étant donc comparables dans le temps. Il est par suite possible d'analyser les variations survenues au cours de la période de 60 ans pour chacune de ces unités relativement petites, les problèmes attribuables aux modifications de limites ayant été presque totalement éliminés. Il est aussi possible de comparer les densités de population dans

l'ensemble de l'axe, puisque les subdivisions de recensement sont de tailles grossièrement semblables bien que non égales.

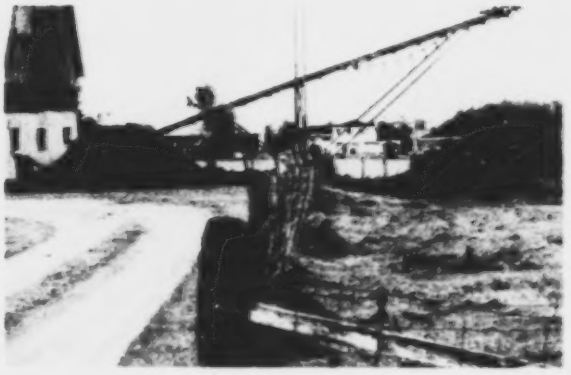
Théorie de la cartographie du développement urbain

Une fois obtenu un ensemble relativement cohérent de données démographiques, le problème qui demeure consiste à définir ce qu'on entend par le terme urbain, puisque cette étude porte sur des questions rattachées à la diffusion du phénomène urbain dans l'axe. D'après Wheatley (1983), on peut faire valoir que le phénomène urbain englobe deux aspects: l'urbanisation et le processus urbain. Le premier aspect a tout simplement trait à la proportion de la population qui habite dans des centres urbains, le second porte sur les façons par lesquelles de grandes populations s'associent d'une quelconque façon aux activités (publiques et privées) de la ville.

La notion d'urbanisation est bien sûre à la base de nombreuses publications du recensement, la population y étant initialement divisée en composantes rurales et urbaines d'après la taille et la densité de population de la région à laquelle appartient le lieu de résidence des habitants. Dans le recensement canadien de 1981, on entend par région urbaine toute "région dont la concentration démographique est de 1000 habitants ou plus et dont la densité de population est de 400 habitants ou plus au kilomètre carré". Cette définition fait écho à la notion des caractéristiques urbaines (taille, densité et hétérogénéité) de Wirth (1938) et se retrouve également dans le recensement étasunien (Bureau of the Census, 1984).

Dans l'analyse de l'utilisation des sols, la distinction entre région urbaine et région non urbaine se rattache aussi directement à la notion d'urbanisation du phénomène urbain. Ainsi, on définit dans l'*Inventaire des terres du Canada* le sol urbain comme étant "un sol servant à des fins urbaines et des fins non agricoles associées", ce qui inclut les zones construites, c'est-à-dire toute concentration d'habitations, les mines, les carrières, dont les carrières de sable et de gravier, et les équipements récréatifs extérieurs (Scace, 1981). Cette définition, tout comme la distinction faite entre région rurale et région urbaine fondée sur la taille et la densité de la population, est extrêmement utile mais ne tient pas compte de certains aspects du processus urbain qui sont d'une importance particulière lorsque l'objet de l'étude porte sur les taux actuel et futur de la conversion du sol rural en sol urbain.

Le processus urbain est une notion beaucoup plus difficile à définir en termes concrets puisqu'il se compose des *façons* par lesquelles de grandes populations s'associent aux activités de la ville. L'une de ces façons, par exemple, est la consommation collective des services (immeubles publics, services sociaux, etc.). On pourrait donc faire valoir l'argument extrême que dans les situations où un gouvernement central fournit la plupart des services, il n'existe pas de distinction entre les régions urbaines et les régions rurales (exception faite des cas de variation spatiale de l'adoption), car toute la population consomme collectivement les biens publics fournis (Dunleavy, 1980). Cette vue politique extrémiste n'est cependant pas appropriée à notre étude. Une autre façon manifeste par laquelle une population s'associe aux activités de la ville est sa participation à l'emploi urbain. Une méthode dont on peut en conséquence se servir pour définir le processus urbain est de mesurer le degré de participation de la population d'une région (subdivision de recensement) à l'emploi urbain.



Wayne Bond

Lorsque des citadins s'installent à la campagne, il en résulte parfois des utilisations incompatibles des terres: sont-elles agricoles ou résidentielles? Les activités agricoles normales peuvent être entravées par la violation de propriété et par les dommages éventuels ou encore par les plaintes au sujet des odeurs, du bruit ou de la lenteur du matériel agricole roulant.

Application de la théorie de la cartographie du développement urbain

Notre objectif est donc de définir le degré d'urbanisation de la population de chacune des subdivisions de recensement de l'axe. La caractéristique la plus commune de la ville étant sa grande densité de population, l'objet de l'analyse empirique est de décider le niveau ou les niveaux de densité de population au-delà desquels la subdivision de recensement est urbaine. Les renseignements servant à définir ces seuils se fondent sur (a) l'emploi du processus urbain et sur (b) l'urbanisation, représentée par la taille des établissements situés dans la subdivision.

Bien que Russwurm (1970) et Krueger (1978) prêchent aussi l'utilisation de la densité de population comme indicateur sommaire, la méthode adoptée dans la pré-

sente étude est assez différente. Tout d'abord, la théorie et les méthodes sur lesquelles elle repose sont liées plus nettement que dans les deux sources mentionnées. En second lieu, les définitions utilisées se basent sur un ensemble géographique plus vaste, puisque l'étude de Russwurm avait trait au corridor Toronto-Stratford, et que celle de Krueger se limitait à la péninsule du Niagara. Troisièmement, l'unité de l'analyse, la subdivision de recensement modifiée, est beaucoup plus grande que les blocs de concession cantonaux de Krueger et que les blocs agrégés de Russwurm.

La donnée servant à rattacher l'emploi du processus urbain aux densités de population est la proportion de la population d'une subdivision de recensement de 1981, classée dans le recensement comme étant une population "urbaine non agricole" (Recensement de l'agriculture, tabulation spéciale, 1982). La population d'une subdivision de recensement est divisée en fractions "rurale" et "urbaine" d'après la définition donnée antérieurement (concentration de population de 1000 habitants et densité de population de 400 habitants au kilomètre carré), ces deux fractions étant ensuite subdivisées en populations agricoles et non agricoles en fonction de l'occupation des gens. Voici la définition des quatre catégories:

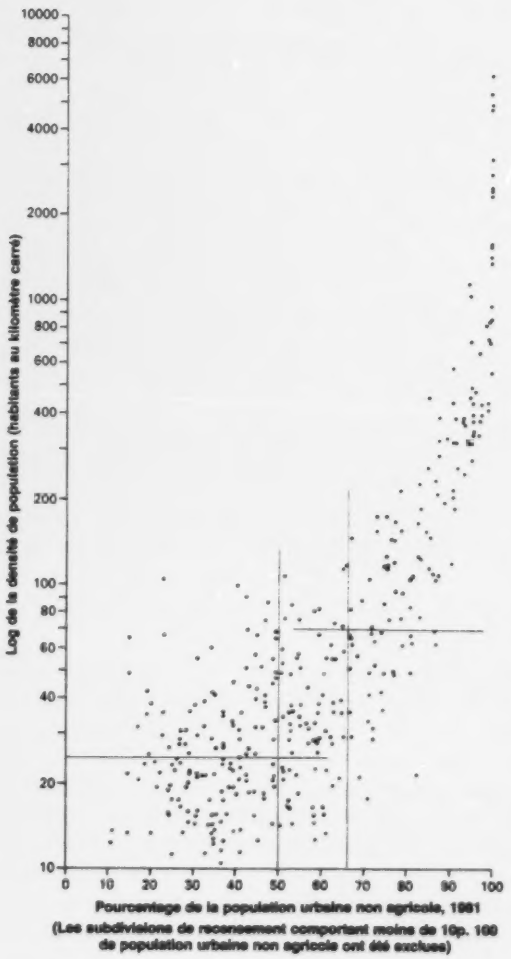
Population rurale agricole:	toutes les personnes demeurant dans des régions rurales qui font partie de ménages d'exploitants agricoles ayant résidé dans leur ferme pendant les 12 mois ayant précédé le recensement.
Population rurale non agricole:	toutes les personnes demeurant dans des régions rurales mais qui ne font pas partie de ménages d'exploitants agricoles.
Population urbaine agricole:	toutes les personnes demeurant dans des régions urbaines qui font partie de ménages d'exploitants agricoles.
Population urbaine non agricole:	toutes les personnes demeurant dans des régions urbaines mais qui ne font pas partie de ménages d'exploitants agricoles.

La définition de la population "urbaine non agricole" isole donc d'une façon raisonnablement restreinte la population d'une subdivision de recensement qui est susceptible de s'associer à des activités économiques de nature urbaine. D'autre part, le regroupement des trois autres catégories (rurale agricole, rurale non agricole et urbaine agricole) peut être vu comme incluant essentiellement la population dépendant surtout d'activités économiques de nature agricole.

La relation générale entre la densité de population d'une subdivision de recensement et la proportion de la population classée comme étant urbaine non agricole, pour toutes les unités de recensement dont la proportion de la population urbaine non agricole était supérieure à 10 p. 100, est indiquée à la figure 5. Bien que le nuage de points traduise dans l'ensemble la relation générale prévue, c'est-à-dire que plus la proportion de la population d'une subdivision de recensement classée comme étant urbaine non agricole est grande, plus grande aussi est la densité de population, l'allure de ce nuage présente en outre trois caractéristiques distinctes. La première est qu'à une densité de population d'environ 500 habitants au kilomètre carré, la population d'une subdivision de recensement est presque totalement urbaine non agricole. La seconde caractéristique est

Figure 5

Relation entre la densité de population et le pourcentage de la population urbaine non agricole par subdivision de recensement en 1981



que la relation entre les deux variables est extrêmement forte dans les subdivisions de recensement dont la densité de population est inférieure à 500 habitants au kilomètre carré mais supérieure à environ 60 habitants au kilomètre carré et dont la proportion de la population urbaine non agricole est supérieure à 66 p. 100. La troisième, enfin, est que la relation entre les deux variables est assez faible dans les subdivisions de recensement dont la densité de population est inférieure à 60 habitants au kilomètre carré et dont la proportion de la population urbaine non agricole est inférieure à 66 p. 100, parce que la variation de la densité de population pour toute proportion donnée de la population classée urbaine non agricole est relativement élevée. Pour ce qui est de la définition précise du processus urbain utilisée, la conclusion générale est donc qu'une subdivision de recensement présente des caractéristiques urbaines (dans l'axe) lorsque sa densité de population est d'environ 60 habitants au kilomètre carré.

On obtient la composante urbanisation du phénomène urbain par l'examen des données portant sur la taille actuelle des agglomérations et en mettant cette taille en relation avec les densités de population des subdivisions de recensement. Au tableau 12, le nombre des agglomérations de tailles données est présenté en fonction de la densité de population de la subdivision de recensement dans laquelle elles sont situées. Il existait ainsi en 1981, dans l'axe Windsor-Québec, 174 agglomérations comptant entre 1000 et 2500 habitants situés dans des subdivisions dont la densité de population oscillait entre 10 et 20 habitants au kilomètre carré. Une caractéristique intéressante est le nombre remarquablement élevé d'agglomérations comptant moins de 5000 habitants se trouvant dans l'axe (Hodge et Qadeer, 1983). On constate à la figure 6 que le nombre d'agglomérations est maximal dans l'intervalle de densité de 10 à 20 habitants au kilomètre carré et qu'il décroît assez rapidement à mesure qu'aumente la densité de population. Les subdivisions à faible densité de population (de 0 à 10 habitants au km carré) ne comptent presque pas d'agglomérations de plus de 5000 habitants, les agglomérations de cette taille n'apparaissant en nombre raisonnable que dans les unités de recensement d'une densité de population se situant entre 20 et 30 habitants au kilomètre carré.

Nous précisons donc que les subdivisions de recensement rurales sont caractérisées par les petites agglomérations, et que si par "petite" on entend moins de 5000 habitants (Dahms, 1980), alors les régions rurales existent surtout dans les unités de recensement dont la densité de population est d'eniron 25 habitants ou moins au kilomètre carré. Également, comme les subdivisions de recensement d'une densité de population inférieure à 10 habitants au kilomètre carré ne comptent presque aucune agglomération de plus de 2500 habitants, il peut être utile de faire la distinction entre les régions du milieu rural dont la population est clairsemée et les régions plus fortement peuplées de ce même milieu.

Par conséquent, il nous faut conclure que le degré de la nature "urbaine" ou "rurale" d'une subdivision de recensement peut être indiqué par trois seuils critiques (60, 25 et 10 habitants au kilomètre carré) qui délimitent quatre gammes de densité de population.

a) Les subdivisions de recensement de densité de population supérieure à 60 habitants au kilomètre carré (ou 155 habitants au mille carré) sont classées comme étant urbaines. Au-delà de ce seuil, plus des deux tiers de la population d'une unité de recensement est généralement urbaine non agricole, il existe très peu de petits villages et de petites villes, et les grands centres commencent à être manifestes. Ainsi Chatham (40 000 habitants), Brockville (26 000 habitants), Lachute (52 000 habitants), Cobourg (13 000 habitants) sont toute situées dans des subdivisions de rencensement dont la densité de population se situe entre 60 et 80 habitants au kilomètre carré.

b) Les subdivisions de densité de population allant de 25 à 60 habitants au kilomètre carré (de 65 à 155 habitants au mille carré) sont classées comme étant semi-urbaines, leur population étant généralement classée urbaine non agricole dans une proportion allant de 33 p. 100 à 66 p. 100. Bien que ces unités de rencensement comptent un nombre assez élevé de petits villages et de petites villes, elles renferment également un bon nombre d'agglomérations comptant 5000 à 10 000 habitants et un certain nombre d'agglomérations d'une population supérieure à 10 000 habitants. La plupart de ces villes et villages semblent être des villes-dortoirs puisqu'ils sont à distance de migration quotidienne des grandes métropoles (Saint-Rémi, Contrecoeur, Buckingham, Newcastle et Paris), mais d'autres villes de services et villes industrielles sont bonne à distance des grandes métropoles (Montmorency, Walkertown et Plessisville).

c) Les subdivisions de recensement de densité de population de 10 à 25 habitants au kilomètre carré (de 25 à 60 habitants au mille carré) sont classées comme étant rurales, moins de la moitié de leur population étant généralement classée comme urbaine non agricole. Une caractéristique propre aux régions de cette catégorie est le grand nombre de petites agglomérations (comme Saint-Denis, Pierreville, Elmer et Bayham), quis ont des centres

Tableau 12

Distribution, en fonction de leur taille, des agglomérations entre les subdivisions de recensement, par densité de population, en 1981

Densité de population (habitants au kilomètre carré)	Taille de l'agglomération					
	>1000	1000-2500	2500-5000	5000-7500	7500-10 000	10 000-50 000
0-10	210	93	11	0	1	0
10-20	195	174	41	2	3	4
20-30	88	103	66	12	2	5
30-40	27	47	34	13	5	4
40-50	22	30	11	9	4	8
50-60	11	9	12	9	1	7
60-70	6	11	10	5	2	7
70-80	1	7	5	2	1	6
80-90	3	7	1	2	2	6
90-100	1	0	0	1	0	3
100-120	0	1	0	0	0	10
120-160	0	0	1	0	0	9
160-240	1	0	0	0	0	13
240-400	0	0	0	0	0	16
400-720	0	0	0	0	0	7

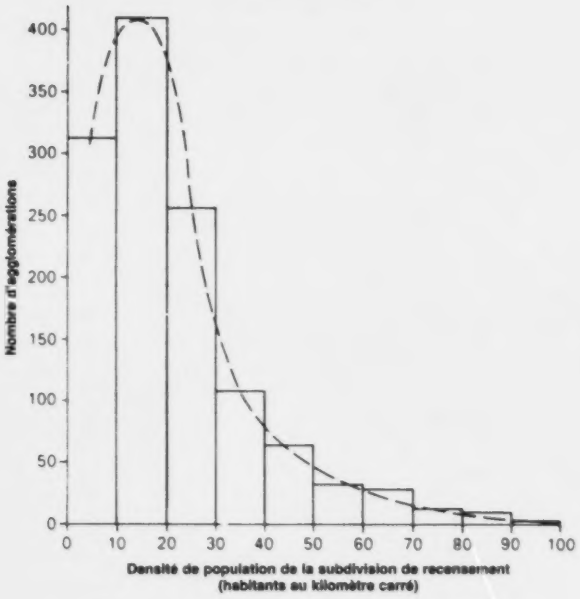
de services ruraux, bien qu'il existe aussi certaines grandes agglomérations (Charlottenburg, Oro et Princeville) qui soient dotées d'une petite infrastructure manufacturière.

d) Les régions dont la densité de population est inférieure à 10 habitants au kilomètre carré (moins de 26 habitants au mille carré) sont définies comme étant à "population clairsemée". Dans les unités de recensement de cette catégorie, la proportion de la population classée urbaine non agricole est généralement inférieure au tiers, et les nombreuses agglomérations qu'elles comptent sont très petites (moins de 2500 habitants).

Notre définition des régions "urbaines" et la cartographie de l'étalement des centres urbains dans l'axe se fonderont sur ces quatre catégories. Comme celles-ci ont été définies empiriquement, à partir de données de 1981, il sera intéressant de voir dans quelle mesure leur application aux périodes antérieures est utile.

Figure 6

Distribution de fréquence des agglomérations dans les subdivisions de recensement en fonction de la densité de population



Comparaison des différentes méthodes de cartographie du développement urbain

La méthode servant dans la présente étude à définir la région urbaine repose donc sur une notion nette et est de surcroît quelque peu différente des notions fréquemment utilisées dans les analyses du développement urbain (par exemple, Parenteau, 1978). Toutefois, après avoir fait une étude approfondie d'un certain nombre de définitions des notions de région urbaine et de région rurale, Parenteau recommande une classification en quatre volets (urbaine, pseudo-urbaine, rurale non agricole et rurale agricole) qui est assez semblable à celle que nous proposons. Cette classification en quatre volets ressemble également à celle qu'a établie Russwurm (1970) et qu'a utilisée Yeates (1975). La méthode de Russwurm a aussi été appliquée avec différents seuils de densité (tableau 13) par Krueger (1978).

Il peut donc être utile de débattre rapidement les ressemblances et les différences des divers seuils de densité ayant été utilisés pour analyser l'étalement géographique de l'urbanisme dans le Canada central. Russwurm s'est servi de données compilées de rôles d'évaluation foncière, agrégées en blocs d'un superficie moyenne de 18 km² (comparativement à la superficie moyenne de 252,4 km² des subdivisions de recensement utilisées dans la présente étude), pour un corridor constitué de 31 subdivisions de recensement allant de Stratford à Brampton, sur la bordure ouest du Toronto métropolitain. La densité rurale (10 habitants au kilomètre carré) est définie d'après la population agricole moyenne ayant existé il y a un certain nombre de décennies et exclut donc la population rurale non agricole. Le seuil séparant l'unité semi-rurale de l'unité semi-urbaine (19 habitants au kilomètre carré) est la densité de population de la région au-delà de laquelle la population, qui compte généralement une proportion non agricole supérieure à la moitié, devient une population dont la proportion non agricole est invariablement inférieure à la moitié. Le troisième seuil, qui permet d'établir la distinction entre les unités urbaines et les unités semi-urbaines, est établi d'après le nombre de lots résidentiels nécessitant habituellement une infrastructure de services publics, ce seuil étant estimé à 46 habitants au kilomètre carré. La classification de Russwurm, basée sur des données de la période de 1941 à 1966, est ainsi assez voisine de celle qui a été établie pour la présente étude, bien que les densités définies pour l'extrémité "urbaine" de l'échelle soient d'environ 20 p. 100 inférieures. La méthode utilisée pour définir les seuils des différentes catégories est cependant basée davantage sur les densités de population agricole, la catégorie "population rurale" de Russwurm signifiant en réalité "population agricole" uniquement.

Les seuils séparant les diverses catégories sont plus élevés dans l'étude faite par Krueger (tableau 13) de la région de culture fruitière du Niagara. Les données démographiques sont dans ce cas compilées à partir de blocs de concession, dont la superficie moyenne est d'environ 1,25 km². Krueger fait valoir qu'en raison de la valeur extrêmement élevée de la production agricole de cette région, les fermes sont très petites, les densités de population des régions rurales sont élevées, et le seuil séparant les diverses catégories doit par conséquent être plus élevé que ceux de Russwurm. Ainsi le seuil permettant d'établir la distinction entre les régions semi-urbains et les régions semi-rurales est la densité moyenne de la population rurale de la partie fruitière de la région (39 habitants au kilomètre carré), les autres seuils étant relevés en conséquence.

Les seuils servant à la présente étude ont été définis d'après une méthode différente, élaborée pour une étude théorique particulière des diverses composantes du phénomène urbain. Ils ont été établis d'après des données propres à l'ensemble de l'axe et non particulières à une partie de l'axe présentant des caratéristiques uniques. Nous estimons que les catégories et les seuils proposés permettront de bien retracer l'étalement du développement urbain dans l'ensemble de l'axe et d'en mesurer les effets sur la consommation du sol à des fins urbaines.

Tableau 13

Comparaison des différents seuils de densité de population utilisés pour faire la distinction entre les unités de recensement urbaines et rurales

Densité de population (habitants au kilomètre carré)			Densité de population (habitants au kilomètre carré)	
Nomenclature	**Krueger (1978)**	**Russwurm (1970)**	**Nomenclature**	**Yeates (1985)**
Urbaine	Plus de 93	Plus de 46	Urbaine	Plus de 60
Semi-urbaine	39-93	19-46	Semi-urbaine	25-60
Semi-rurale	26-39	10-19	Rurale	10-25
Rurale	Moins de 26	Moins de 10	Population clairsemée	Moins de 10
Taille moyenne de l'unité (km^2)	1,25	18		252,4

Sources: Krueger (1978), et Russwurm (1970).

L'ÉTALEMENT DES RÉGIONS URBAINES

L'étalement des régions urbaines dans l'axe s'est fait de façon relativement uniforme au cours des diverses décennies depuis 1921 (cartes 11 à 14). La carte de 1921 confirme la présence de l'armature urbaine mais montre en même temps que les agglomérations ne progressent pas beaucoup vers l'extérieur. Bien qu'environ 50 p. 100 de la population de l'axe de cette époque (tableau 14) se retrouvent dans des subdivisions de recensement urbaines, ces unités de recensement constituent un peu moins de 4 p. 100 de l'ensemble de la région étudiée. En 1981, les subdivisions de recensement urbaines constituent toutefois 15 p. 100 de l'ensemble de l'axe, et ces unités comptent plus de 80 p. 100 de la population de l'axe. Enfin, les unités de recensement urbaines et semi-urbaines avaient convergé en 1981, pour former une bande macro-urbaine presque continue entre Windsor et Québec, peuplée d'environ 12 millions d'habitants, bien qu'il soit évident que le Bouclier stérile constitue un véritable obstacle physique séparant le sud-est de l'Ontario de la région d'Ottawa et du sud du Québec.

L'effet déterminant du milieu physique donne lieu à deux caractéristiques générales qu'on peut constater sur les cartes de densité de population. Premièrement, la région "à population clairsemée" semble demeurer relativement constante pendant toute la période à l'étude, la partie recouverte par le Bouclier et le prolongement des Appalaches étant peu propices aux établissements permanents pour la plupart des gens. De fait, la superficie de la région comprise dans cette caté-

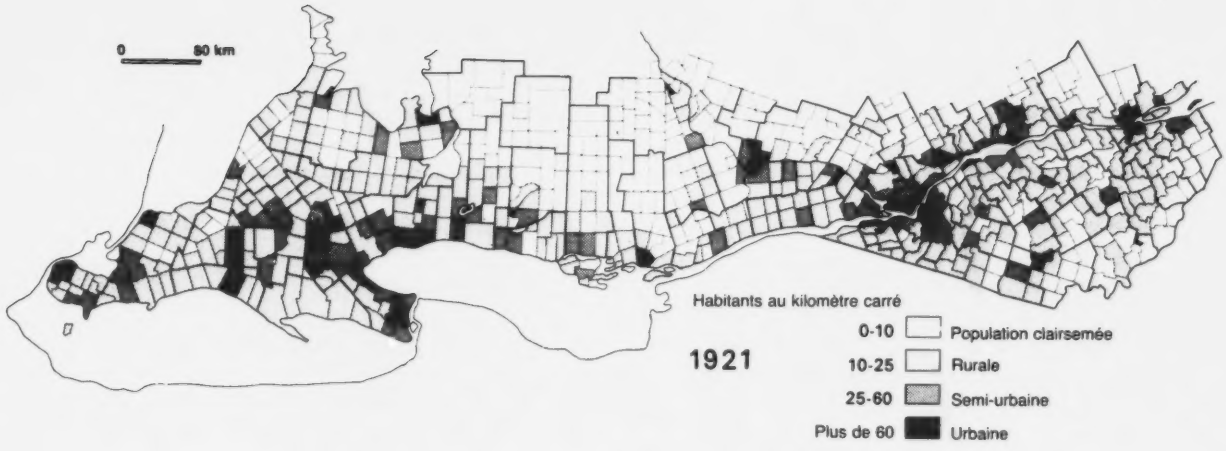
Tableau 14

Proportions de la population et des régions de l'axe qualifiées d'urbaines: 1921, 1951, 1971 et 1981

Date	Régions (%)	Population (%)
1921	4,2	50,8
1951	7,7	67,7
1971	12,7	78,4
1981	15,1	81,1

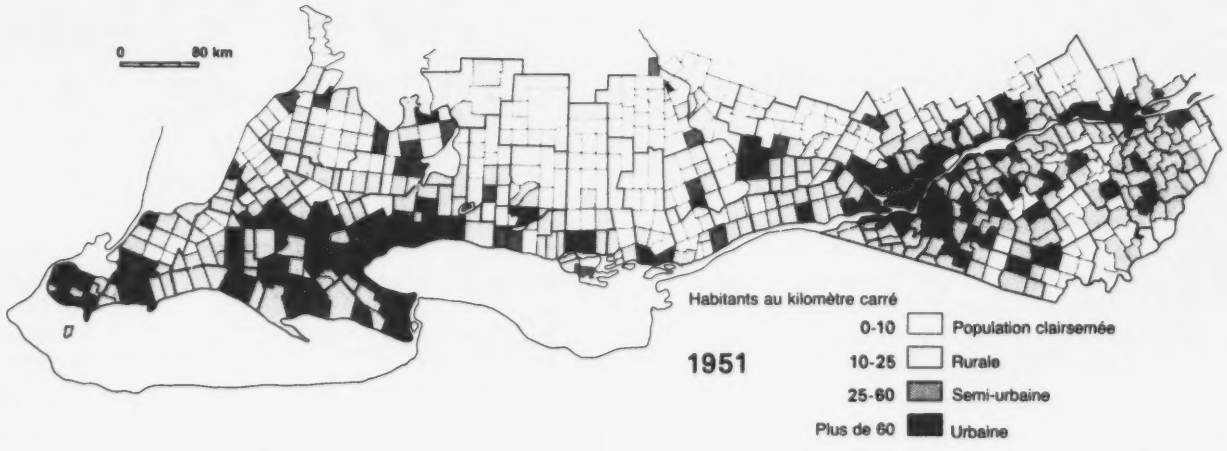
Carte 11

Régions urbaines, semi-urbaines, rurales et peu peuplées de l'axe Windsor-Québec en 1921



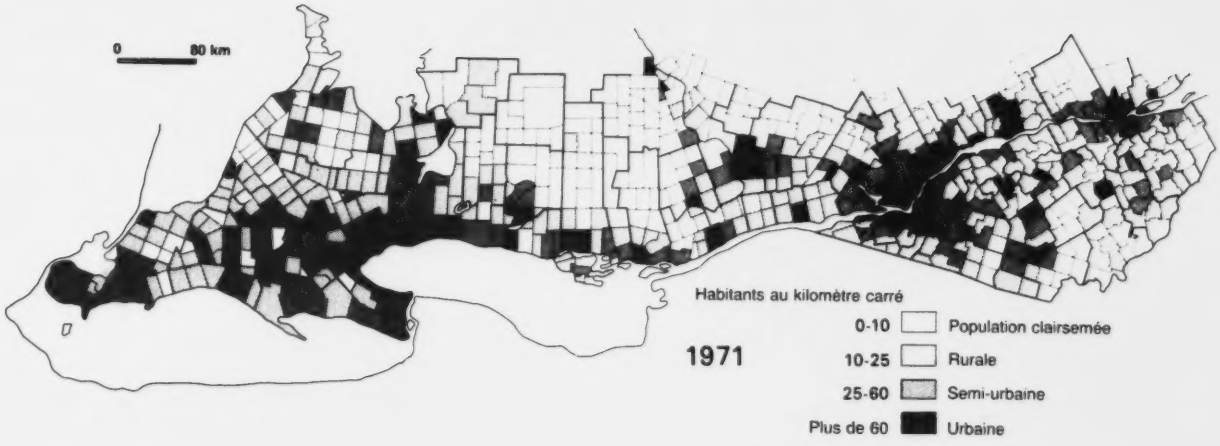
Carte 12

Régions urbaines, semi-urbaines, rurales et peu peuplées de l'axe Windsor-Québec en 1951



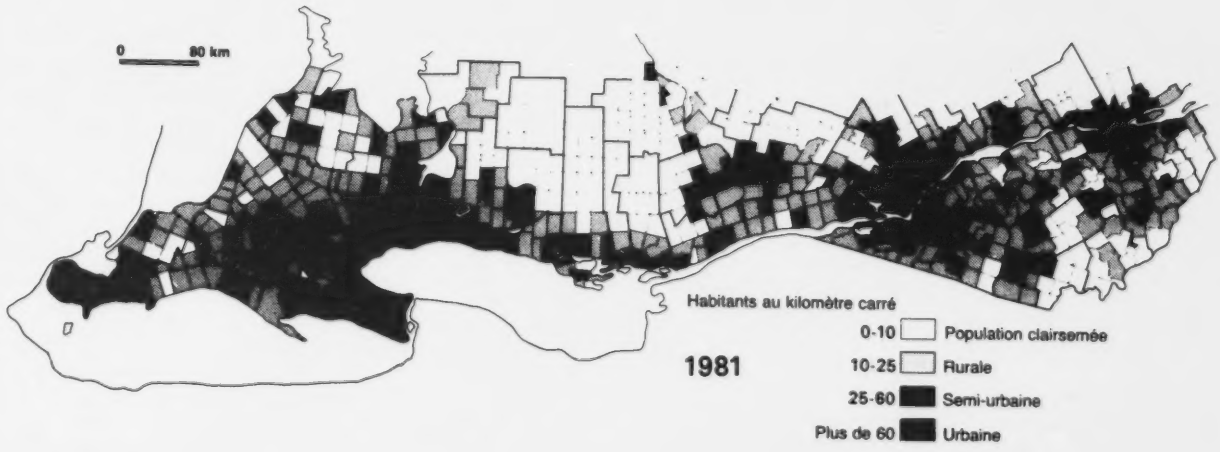
Carte 13

Régions urbaines, semi-urbaines, rurales et peu peuplées de l'axe Windsor-Québec en 1971



Carte 14

Régions urbaines, semi-urbaines, rurales et peu peuplées de l'axe Windsor-Québec en 1981



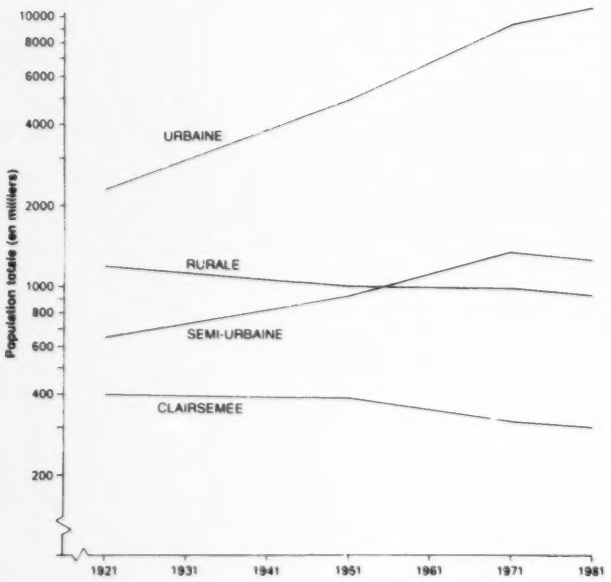
gorie n'a décru que de 15 p. 100, et le déclin de sa populaion n'a été que d'environ un cinquième. Deuxièmement, l'expansion urbaine s'est faite essentiellement dans l'axe du corridor est-ouest, les villes s'étendant très peu vers le nord, à l'exception de Toronto.

La croissance urbaine pendant la période de consolidation, de 1921 à 1951

Pendant la prospérité relative des années 20, la dépression des années 30 et le temps de guerre des années 40, la phénomène urbain s'est manifesté par une lente mais régulière croissance démographique dans la plupart des agglomérations, les grands centres urbains poussant plus rapidement peut-être que les petites agglomérations. L'exode rural s'est produit dans l'ensemble du pays, mais tout particulièrement au sein de l'axe. Pendant que la population des subdivisions de recensement urbaines faisait plus que doubler entre 1921 et 1951 (figure 7), la population des régions rurales déclinait. Cette consolidation générale de la croissance dans les unités de recensement urbaines et autour de celles-ci, en 1921, est apparente sur la carte 12 qui, en réalité, présente peu de variations spatiales, exception faite de l'accroissement de la densité urbaine, lorqu'on

Figure 7

Proportion de la population de l'axe habitant les régions urbaines, semi-urbaines, rurales, et peu peuplées de l'axe entre 1921 et 1981



la compare à la carte 11. La croissance démographique des centres urbains au cours de cette période ressort bien à la carte 15 qui illustre ses variations dans les subdivisions de recensement de l'ensemble de l'axe. Presque toutes les subdivisions comptant des agglomérations dont la population en 1921 était supérieure à 10 000 habitants ont été marquées par une croissance supérieure à celle de l'ensemble du pays. Par contre les régions rurales et le Bouclier se sont dépeuplés.

La tendance à l'accélération de la croissance démographique dans les plus grands centres est manifeste au tableau 15, qui présente des données pour les quatre plus grandes régions métropolitaines de l'axe. Pour que les données soient comparables pour la totalité de la période étudiée, les régions urbaines d'Ottawa-Hull et de Québec sont définies par un rayon de 25 km, ce rayon permettant d'englober les subdivisions de recensement urbaines de la carte 14 (1981) entourant ces villes. Les régions urbaines de Montréal et de Toronto sont définies par un rayon de 65 km, mesuré depuis le centre de chacune des villes, car c'est à l'intérieur de ce rayon que sont situées la plupart des grandes municipalités à distance de migration quotidienne (Simpson et Cromie, 1977). Les superficies des régions d'Ottawa et de Québec sont donc différentes, et la superficie des terres comprises dans la région de Toronto est en réalité beaucoup moindre que celle de Montréal en raison de la présence du lac Ontario.

Les données du tableau 15 font ressortir non seulement la concentration de la population de l'axe dans ces grandes régions métropolitaines mais également certains effets économiques cycliques de la période. Au cours des années 20, il y a eu une augmentation considérable de l'emploi secondaire et d'autres types d'emplois à Montréal et à Toronto, ces deux régions urbaines croissant à un rythme beaucoup plus rapide que le reste de l'axe. Après la montée en flèche de l'emploi dans l'administration fédérale au cours des années de guerre, la région d'Ottawa a cru au même rythme que le reste de l'axe; le taux de croissance de la région de Québec était supérieur, en raison de l'augmentation des activités reliées au commerce et à la construction navale qui a suivi la Première Guerre mondiale. L'exode en faveur des grandes métropoles a ralenti au cours de la dépression, la faible concentration qui a tout de même eu lieu étant attribuable à l'augmentation de l'activité économique générée par le Seconde Guerre mondiale. Puis la poussée de l'effort de guerre des années 40 a accéléré de nouveau la croissance des grandes métropoles, l'axe se dotant alors d'une économie industrielle (Britton et Gilmour, 1978), qui a placé le Canada dans le peloton de tête des pays manufacturiers du monde.

Carte 15
Variation démographique entre 1921 et 1951

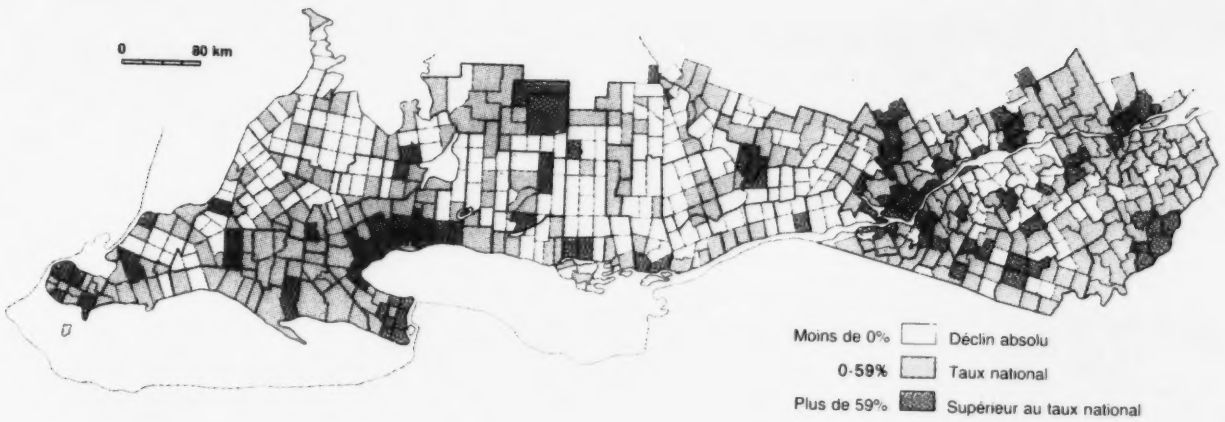


Tableau 15

Concentration de la population* des quatre grandes régions urbaines pendant la période de consolidation, de 1921 à 1951

Région métropolitaine	1921 Population	1921 Pourcentage de l'axe	1931 Population	1931 Pourcentage de l'axe	1941 Population	1941 Pourcentage de l'axe	1951 Population	1951 Pourcentage de l'axe
Montréal (rayon de 65 km)	1 013	22,0	1 320	24,4	1 487	24,9	1 840	25,3
Toronto (rayon de 65 km)	929	20,2	1 200	22,1	1 334	22,3	1 696	23,3
Ottawa-Hull (rayon de 25 km)	177	3,9	206	3,8	246	4,1	305	4,2
Québec (rayon de 25 km)	157	3,4	208	3,8	245	4,1	321	4,4
Pourcentage des 4 grandes métropoles		49,5		54,1		55,4		57,2

* Données en milliers d'habitants.

La croissance urbaine pendant la période de concentration, de 1951 à 1971

Exception faite de la récession du milieu des années 50, la période allant de 1951 à 1971 a été une période de croissance économique presque continue, accompagnée d'un développement urbain de l'axe encore jamais vu. La croissance de l'axe s'est faite plus rapidement que dans le reste du pays, la plupart de ses régions ayant fait des gains démographiques (sauf les terres les plus marginales), l'essentiel de la croissance se produisant toutefois dans les subdivisions de recensement urbaines (cartes 12 et 13). La population urbaine de l'axe a presque doublé pour atteindre 9,5 millions

d'habitants en 1971, alors que la population de l'ensemble du pays ne s'accroissait que d'un peu plus de la moitié au cours des deux décennies (figure 7). Le déclin de la population rurale s'est d'autre part poursuivi (Keyfitz, 1962), de nombreux habitants délaissant leurs fermes, surtout celles des terres marginales de l'axe à population clairsemée (Parson, 1984).

Le résultat de cette période de forte croissance démographique naturelle, d'immigration importante et de croissance considérable de l'emploi des secteurs secondaire et tertiaire a été de donner un nouveau souffle à la croissance et à l'expansion des métropoles (Brunet, 1980*b*). La population s'est d'avantage concentrée dans les grandes régions urbaines (tableau 16), de sorte qu'en 1971 la proportion de la population de l'axe habitant les quatre grandes régions métropolitaines avait augmenté de plus de 64 p. 100. Fait encore plus remarquable, la population de la région métropolitaine de Toronto avait dépassé celle de Montréal. Cette poussée de l'expansion métropolitaine autour de Toronto et vers le sud-ouest de l'Ontario s'explique par la croissance de l'industrie, par l'immigration massive et par le déplacement graduel des activités commerciales et financières de Montréal vers Toronto (Dagenais, 1969).

En même temps que la population se concentrait dans les régions métropolitaines, il se produisait une déconcentration de la population et des activités économiques au sein de ces régions par le phénomène du développement des banlieues ou suburbanisation (Polèse et Turpin, 1972; Bourne, 1977/1978). C'est ce que montre la carte 16 sur laquelle il apparaît manifestement que les taux extrêmement élevés de la croissance démographique (supérieurs au taux national pour la période de 20 ans) sont le fait presque entièrement des subdivisions de recensement entourant les grandes régions métropolitaines et de certaines agglomérations urbaines telles que Sherbrooke et Kingston (par suite essentiellement de la croissance de l'emploi dans le secteur de l'éducation au niveau postsecondaire) et Sarnia (expansion des installations de raffinage et de l'industrie pétrochimique, alimentées par le nouveau pétrole de l'Ouest). Ce décalage vers les banlieues s'accompagne d'un ralentissement marqué des taux de croissance démographique des villes intérieures de Toronto et de Montréal à forte densité de population.

Ce développement urbain massif a donné naissance à une conurbation relativement continue s'étendant de Windsor à Québec. On assiste au cours de la période non seulement à la cimentation des régions urbaines

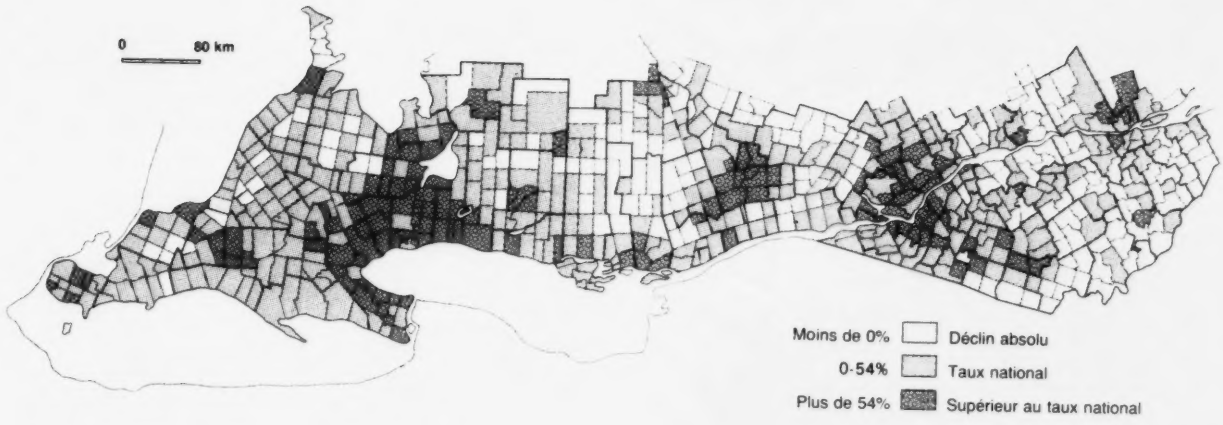
Tableau 16

Concentration de la population* des quatre grandes régions urbaines pendant la période de concentration, de 1951 à 1971

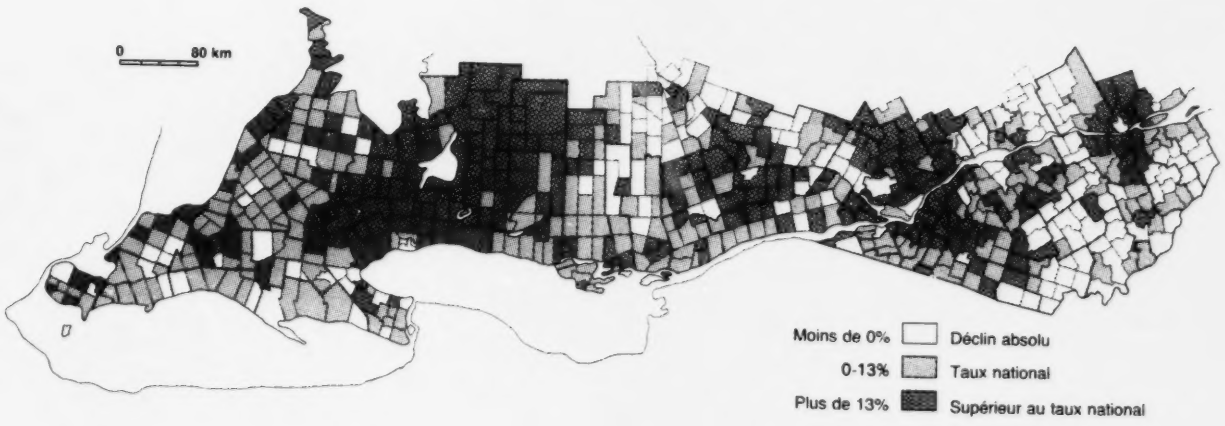
	1951		1961		1971	
Région métropolitaine	**Population**	**Pourcentage de l'axe**	**Population**	**Pourcentage de l'axe**	**Population**	**Pourcentage de l'axe**
Montréal (rayon de 65 km)	1 840	25,3	2 591	26,6	3 174	26,6
Toronto (rayon de 65 km)	1 696	23,3	2 532	26,1	3 413	28,6
Ottawa-Hull (rayon de 25 km)	305	4,2	447	4,6	586	4,9
Québec (rayon de 25 km)	321	4,4	402	4,1	507	4,3
Pourcentage des 4 grandes métropoles		57,2		61,4		64,4

* Données en milliers d'habitants.

Carte 16
Variation démographique entre 1951 et 1971



Carte 17
Variation démographique entre 1971 et 1981



autour de Montréal et de Toronto mais aussi à l'urbanisation de l'ensemble de la région entre ces deux villes, cette région devenant un seul long corridor urbain hautement intégré tant pour l'échange des biens, des personnes et de l'information que pour les infrastructures. Dans certaines parties de l'axe, les régions urbaines fusionnent, en même temps que la construction de grandes routes à accès limité prolonge les distances de migraiton quotidienne et permet la décentralisation d'un certain nombre de divers types d'activités économiques (Massicotte, 1983). C'est l'étalement généralisé dans l'axe est-ouest du corridor qui domine, le long des artères classiques de transport, mais on assiste également à une progression importante de l'urbanisation vers Barrie et Orillia au nord de Toronto, et, dans une moindre mesure, vers les Laurentides, au nord de Montréal.

La croissance urbaine pendant la période de déconcentration, de 1971 à nos jours

Depuis 1971, on constate non seulement la déconcentration de la population et des activités économiques au profit de la périphérie de l'axe mais aussi la manifestation beaucoup plus apparente d'un certain nombre de tendances présentes dans les années 60. Cela est partiellement attribuable (a) au ralentissement de la croissance démographique naturelle, qui a renforcé l'impact de la migration interprovinciale et interurbaine ainsi que de l'immigration, et (b) aux événements économiques, qui ont eu un effet considérable sur la croissance urbaine différentielle ainsi que sur les variations démographiques au sein des régions métropolitaines.

Une tendance fondamentale qui se maintient est l augmentation de la population des subdivisions de recensement urbaines et la diminution de la population des régions rurales et des régions à population clairsemée (figure 7). La loi régissant la croissance et le déclin démographiques est cependant extrêmement capricieuse, car dans certaines grandes régions, la croissance démographique a été plus grande que dans l'ensemble du pays, tandis que d'autres régions subissaient un déclin démographique assez marqué (carte 17). Une des caractéristiques les plus remarquables a été le déclin des populations des villes centrales de Windsor, Hamilton, Toronto, Ottawa, Montréal et Québec, tendance qui était déjà bien présente dans les années 60. De fait, n'eut été l'immigraiton, qui s'est poursuivie à un rythme raisonnable pendant la majeure partie des années 70, la population de ces villes centrales aurait décru davantage (Termote, 1978). Il y a lieu de souligner que ce déclin s'est produit malgré le récent retour vers la ville de certaines couches sociales, puisque la restauration des centres-villes par le biais de "l'embourgeoisement" des quartiers et la construction d'immeubles en copropriété se traduisent invariablement par un abaissement considérable des densités de population (Lang, 1982).

Ce déclin démographique des villes centrales a été accompagné d'une croissance continue des banlieues et de l'expansion de la bordure urbain, et par suite du repeuplement de certaines zones dont la population n'augmentait que lentement ou même déclinait au cours des décennies antérieures (Fauteux, 1983; Simmons et Bourne, 1984). Ce phénomène ne doit pas être confondu avec celui de la récente croissance des régions non métropolitaines constatée aux États-Unis (Brown et Beale, 1981), car l'ensemble de l'axe est, par définition, situé dans la zone d'influence des grandes régions métropolitaines. Les grandes régions où la croissance démographique a été supérieure à la moyenne nationale peuvent être associées (carte 17) à la poursuite de la suburbanisation et, dans certains endroits plus éloignés, au phénomène de l'exurbanisation (McRae, 1981; Brunet, 1980*b*). Par exurbanisation, on entend dans ce contexte la migration vers de petites villes ou de petits villages des gens qui désirent retrouver (ou créer) un mode de vie non métropolitain. Mais peu importe le processus sous-jacent, le résultat net de la déconcentration urbaine dans les régions de la bordure impose une pression continue sur les terres agricoles (Lépine et Brunet, 1984) et sur les terres servant à des fins récréatives.

Wayne Bond

Certains citadins vont s'établir à la campagne: ils sont attirés surtout par l'atmosphère rustique et par le coût relativement peu élevé des terrains. L'exode urbain et la déconcentration de la population entraînent la perte d'un grand nombre de terres agricoles et modifient la nature de la collectivité rurale.

L'exode de la population vers les quatre grandes régions métropolitaines commence toutefois à se stabiliser au cours des années 70 (tableau 17). On constate cependant l'accentuation notable des tendances de la période précédente. Tout d'abord, la croissance démographique de la région de Toronto a été assez remarquable, tandis que celle de la région de Montréal a été beaucoup moindre, la part de la population de l'axe de

cette région ayant décru en réalité. Le résultat net de ces tendances est qu'en 1981, la région comprise dans un rayon de 65 km de Toronto renfermait 30 p. 100 de la population de l'axe, soit environ un habitant *sur six du* pays. La raison fondamentale de cette concentration est l'accélération de la tendance du déplacement des activités commerciales et financières de Montréal à Toronto dans les années 70 (Szplett, 1983, 1984; Semple et Green, 1983) et la force accrue du secteur secondaire de la région de Toronto. Il est aussi remarquable que la région d'Ottawa-Hull a augmenté sa part de la population de l'axe au cours de la décennie, probablement par suite de l'augmentation de l'emploi dans l'administration fédérale et dans le secteur secondaire de haute technologie. Fait intéressant, l'expansion de l'emploi dans l'administration provinciale a aussi entraîné une croissance démographique comparable à Québec.

Il y a donc eu deux types de changements démographiques et économiques généraux se produisant à trois niveaux géographiques distincts (Bourne, 1984). Au niveau de la polarisation foyer-périphérie, on a assisté à une certaine déconcentration de la population et des activités économique. Au niveau de l'axe, il y a eu concentration en faveur de Toronto, et, de façon générale, du sud-ouest de l'Ontario; et enfin, au niveau des métropoles, il y a eu poursuite de la déconcentration générale en faveur de régions situées à assez bonne distance des noyaux urbains classiques.

CONCLUSION

Le développement urbain de l'axe a été marqué par des périodes assez distinctes, celles-ci ayant eu des incidences différentes sur une vaste gamme de questions relevant des affaires publiques, dans des domaines tels que la construction de logements, la montée du prix des terres de lotissement autour de certaines régions métropolitaines, le transport urbain et interurbain et enfin la mise en place de services locaux et d'infrastructures. La caractéristique importante, toutefois, est que ces questions se posent essentiellement par suite du développement urbain assez particulier survenu au cours de la période de 1951 à 1971. Le développement urbain récent pose des problèmes semblables mais aussi d'autres, qui sont extrêmement différents, l'un de ceux-ci ayant trait à la consommation du sol à des fins urbains.

La comparaison des cartes 3, 14, et 17 montre que malgré le ralentissement général de la croissance urbaine, la déconcentration démographique des régions métropolitaines se poursuit de plus en plus

Tableau 17

Concentration de la population* des quatre grandes régions urbaines pendant la période de déconcentration, de 1971 à 1981

	1971		1981		Superficie	
Région métropolitaine	**Population**	**Pourcentage de l'axe**	**Population**	**Pourcentage de l'axe**	**km²**	**Pourcentage de l'axe**
Montréal (rayon de 65 km)	3 174	26,6	3 350	25,4	11 938	6,8
Toronto (rayon de 65 km)	3 413	28,6	3 935	29,8	7 563	4,3
Ottawa-Hull (rayon de 25 km)	586	4,9	680	5,2	1 965	1,1
Québec (rayon de 25 km)	507	4,3	580	4,4	1 847	1,1
Pourcentage des 4 métropoles		64,4		64,8		13,3

* Données en milliers d'habitants.

rapidement, surtout dans une partie de l'axe (le sud-ouest de l'Ontario) où se trouvent les meilleures terres agricoles du pays. Il importe par suite d'étudier attentivement les fondements de ces tendances, car certaines sont assez différentes de celles de la période antérieure et peuvent constituer une aberration temporaire. D'autre part, les fondements de certaines tendances peuvent être suffisamment solides pour indiquer quelle sera dans l'avenir la nature de la croissance urbaine, et par conséquent la consommation de sol rural.

G ADVANCE WRECKING ADVANCE

LES FONDEMENTS DU CHANGEMENT DANS L'AXE

D'importants changements sont survenus dans les modes du développement urbain dans l'axe au cours des dix ou quinze dernières années, tant entre le foyer et la périphérie qu'au sein du foyer même. La déconcentration de la population et des activités économiques au niveau national (foyer-périphérie) contraste avec la concentration (dans le sud-ouest de l'Ontario) qui se produit actuellement au sein de l'axe. Ce dernier phénomène fait à son tour contraste avec la déconcentration continue de la population (suburbanisation et exurbanisation) et des activités économiques (décentralisation) qui caractérisent les grandes régions métropolitaines. Bien sûr, chacune de ces tendances générales s'accompagne de certaines forces contraires, comme le récent retour de l'Ouest vers le foyer d'anciens habitants du Canada central. Ces forces contraires ne dominent toutefois pas les tendances générales, bien que cela soit possible dans l'avenir.

En règle générale, il apparaît manifestement que l'hypothèse de la croissance continue des régions urbaines des années 60 ne tient plus, face au déclin de la croissance démographique naturelle et de l'étalement continu de la population au-delà des limites métropolitaines. Ce ralentissement, ce déclin dans certains cas, du développement urbain a conduit à la notion "du cycle de vie des systèmes urbains" (Klaassen et coll., 1981). Le développement urbain serait ainsi caractérisé dans ses premières étapes par des taux de croissance variables. Cette première étape serait suivie d'une croissance relativement forte de toutes les villes, puis d'un ralentissement du taux général de croissance ainsi que d'une accentuation de la variabilité des taux de changement, et enfin d'une croissance extrêmement lente et d'un déclin dans certains cas. Bien qu'il ne soit pas encore possible d'élaborer une théorie générale du développement des systèmes urbains, on peut néanmoins esquisser certains modèles et définir des processus qui expliquent les modes de croissance décrits et qui les rattachent au développement urbain.

Les modèles et processus dont il sera question dans la présente étude sont ceux qui sont de nature cyclique, qui supposent le passage évolutif d'un état à un autre. La méthode générale adoptée est celle qu'a proposée Alonso (1980), bien que les modèles et les processus servant dans la présente étude diffèrent parfois des siens. Il y a lieu de souligner que les processus considérés sont extrêmement dépendants l'un de l'autre et que l'objet de la présente étude consiste à les relier aux récents développements urbains et changements démographiques survenus dans l'axe. Cinq modèles ou processus généraux peuvent être envisagés: (a) la progression du développement, (b) les cycles de l'accumulation du capital, (c) la transition démographique, (d) la transition de la main-d'oeuvre, et (e) les cycles de vie des produits.

◀ A.S.C. – Photothèque du Centre de photographie – S.S.C. (73-80)

LA PROGRESSION DU DÉVELOPPEMENT

Il est assez courant de séparer la progression du développement d'une nation en trois étapes: (a) une période de croissance lente, (b) une période de croissance assez rapide, et (c) une période de ralentissement de l'augmentation de la production des biens. L'allure "gaussienne" de la courbe des taux de croissance dans le temps a été constatée dans de nombreuses nations et a donné lieu à un certain nombre de théories du développement économique, dont celle des étapes de la croissance économique de Rostow (1960). La méthode de ce dernier consiste à découper la progression des économies nationales en cinq étapes qui semblent être communes à toutes les sociétés: l'étape de la "société classique", pendant laquelle sont établies les "conditions préalables au décollage", la période du "décollage", la période du "passage à la maturité" et "l'âge de la grande consommation de masse". Bien que ces étapes semblent décrire certaines phases essentielles de la progression du développement, le modèle ne permet pas d'analyser les causes du passage d'une étape à l'autre ni n'indique comment une nation peut effectuer ce passage.

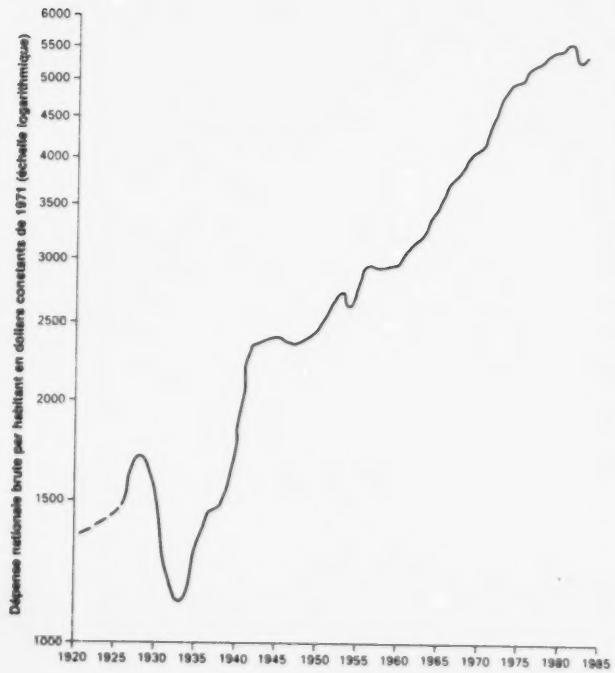
La caractéristique essentielle de ce type de progression de la croissance démographique et du développement urbain réside dans la succession inévitable de la période de rapide croissance de la production et de la consommation par un ralentissement, car la poursuite d'une expansion modérée pendant une période relativement longue paraît être extrêmement difficile. On peut donc conclure que la croissance urbaine accélérée se produit pendant la période de rapide croissance de la production et de la consommation, et que cette croissance urbaine ralentit vers la fin de la progression du développement. Il reste à déterminer, bien sûr, à quel stade de cette progression nous nous situons actuellement.

Sitwell et Seifried (1984) répondent à la question en appliquant les étapes de la croissance de Rostow au développement économique du Canada. D'après eux, la période de l'établissement des conditions préalables

a eu lieu jusqu'en 1890, la période du "décollage", entre 1896 et 1914, la période de maturité a commencé dans les années 20, et la période de grande consommation de masse est apparue après la Seconde Grande guerre. L'expansion massive des régions urbaines et la métropolisation se sont produites au cours de la dernière période, au cours de laquelle l'importance du revenu général par habitant a permis à une large proportion de la population d'acheter des biens autres que les biens de première nécessité.

Cette analyse nous fournit un indice de l'évolution future possible du développement urbain, car la croissance économique et l'augmentation de la richesse permettent aux personnes d'acheter davantage d'infrastructures urbaines (habitations, routes, installations commerciales, etc.) et d'agréments quasi urbains (deuxième résidence et mode de vie exurbain). La figure 8 donne une mesure de la tendance de l'enrichissement par habitant; on peut y constater une évolution des dépenses nationales brutes (DNB) par habitant entre 1926 et 1983 (en dollars constants de 1971). Les chiffres donnés incluent les dépenses personnelles et gouvernementales en biens et services ainsi que la formation brute de capital fixe. Tant le secteur public que la plupart des particuliers ne disposaient pas de la richesse suffisante pour acheter l'infrastructure urbaine et les biens de consommation avant 1950, la majeure partie de la période 1930-1950 ayant en effet été marquée par la dépression des années 30 et par l'effort de guerre. Exception faite de quelques récessions mineures survenues dans les années 50, la richesse s'est accrue à un rythme accéléré jusqu'en 1973, année qui a marqué un déclin considérable du taux de croissance.

Figure 8
Croissance de la dépense nationale brute (DNB) par habitant entre 1926 et 1983



Sources: Leacy, 1983, et Statistique Canada, n° de cat. 13-201.

Il est malheureusement impossible de désagréger l'information de la figure 8 pour estimer d'une quelconque façon la variation de la richesse matérielle du foyer comparativement à celle de la périphérie. On peut toutefois imaginer que le taux de croissance de la DNB par habitant (le substitut de la richesse matérielle) du foyer a été quelque peu plus élevé que la moyenne nationale entre 1950 et 1973, alors que celui de la périphérie était quelque peu inférieur. D'autre part, la situation s'est renversée depuis la dernière décennie, la DNB par habitant ayant probablement été plus élevée dans la périphérie que dans le foyer. Cette tendance a pu enfin s'inverser de nouveau pendant la récente récession des années 80 et la lente reprise qui a suivi. La hausse de la richesse matérielle moyenne de la périphérie a donc été l'un des facteurs stimulant la croissance urbaine accélérée de cette partie du pays au cours des années 70 (et de la période de déconcentration), mais la situation pourrait fort bien s'inverser encore dans les années 80.

Le rythme général de la croissance urbaine sera toutefois sans aucun doute inférieur pendant les années 80 à celui des années 70 et de beaucoup inférieur à celui de la période 1951-1971, vraisemblablement parce que le pays traverse maintenant une période de faible croissance, située à la fin de la progression de son développement. On prévoit par conséquent que les cinq prochaines années seront marquées par des taux extrêmement bas de la croissance de la richesse matérielle par habitant et par un certain nombre de courtes récessions suivies de reprises. Si c'était bien le cas, ni le secteur public ni le secteur privé ne pourront s'offrir d'investir beaucoup dans l'infrastructure urbaine et para-urbaine au sein de l'axe, et le développement économique ne sera pas suffisamment fort pour stimuler l'expansion urbaine (et par suite la conversion de sol rural en sol urbain) comme ce fut le cas entre 1951 et 1971.

LES CYCLES DE L'ACCUMULATION DU CAPITAL

L'information donnée à la figure 8 montre non seulement la variation générale du taux d'accroissement de la richesse matérielle (ou DNB par habitant) des dernières

décennies mais également la présence d'un certain nombre de fluctuations (ou cycles) économiques d'intensité variable. Ces cycles sont d'allure semblable mais de longueurs différentes, et certains ont proposé que ces cycles se décomposaient en sous-cycles. Ces fluctuations ayant un effet considérable sur la périodicité et le taux général des investissements faits dans l'infrastructure urbaine, il est utile de les préciser et d'en dégager les causes possibles.

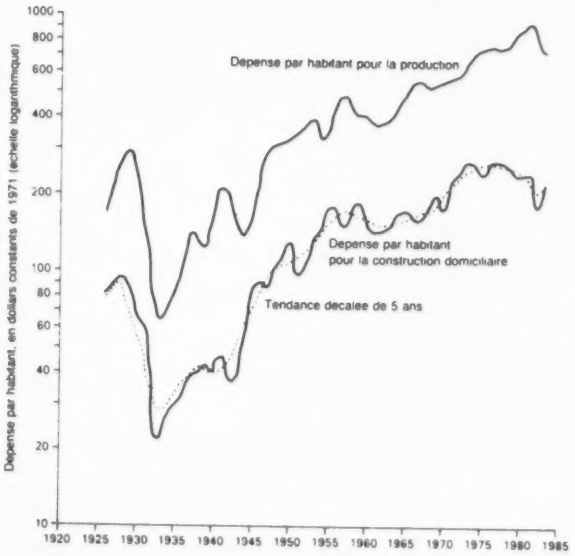
La partie inférieure du cycle est le *creux*, caractérisé par un chômage élevé, un faible taux de rendement du capital investi et une sous-utilisation marquée de la capacité industrielle (Lipsey, 1983). Ce creux est suivi d'une période d'*expansion*, au cours de laquelle le chômage diminue et les revenus, les dépenses de consommation et les investissements commerciaux augmentent. La *crête* du cycle se produit quand l'utilisation de la capacité industrielle et l'emploi sont élevés et quand le taux de rendement du capital investi commence à fléchir. La hausse de la production économique commençant à ralentir, le taux de rendement du capital investi décroît, et il peut se produire une contraction donnant lieu à une *récession*. La demande et la production chutant encore, la récession peut s'intensifier et se transformer en creux profond (ou dépression) s'il se produit une crise de confiance (comme ce fut le cas dans la dernière partie des années 1880 et dans les années 30). Les cycles ne sont pas symétriques, la période d'expansion et la crête étant habituellement les plus longues (Marr et Paterson, 1980).

Les causes principales de ces fluctuations semblent être: (a) les variations de l'investissement en capital-actions productif et dans les stocks, qui dépendent des taux d'intérêt et de l'espoir de profits, (b) les fluctuations du commerce, (c) les achats gouvernementaux, qui constituent actuellement environ 20 p. 100 de la dépense nationale brute, (d) les variations démographiques, dont certaines dépendent de facteurs économiques et politiques (immigration), et d'autres, essentiellement de facteurs sociaux (taux de la croissance démographique naturelle), et (e) les grandes périodes d'innovation et d'exploitation de nouvelles ressources ou de découvertes de matières premières (biens de première nécessité).

On a proposé que ces divers processus donnent lieu à trois types différents de fluctuations ou cycles au sein des cycles: (a) les *cycles d'inventaire* courts, d'une durée d'un à trois ans reliés aux ajustements immédiats faits par le monde des affaires aux fluctuations réelles à court terme des ventes, (b) les *cycles conjoncturels* d'une durée de quatre à neuf ans environ, dont la cause apparente est la fluctuation du capital investi par le monde des affaires en fonction de la variation perçue et prévue du taux de rendement (profit) du capital investi; dans cette perspective, il est intéressant de constater qu'entre 1953 et 1982, il y eu quatre cycles d'une durée moyenne de sept ans (figure 9 — graphique des dépenses de production), (c) les *cycles de longue durée* auxquels Kondratieff (1935) attribue une période de 40 à 60 ans et Kuznets (1961), une période d'environ 20 ans. Il semblerait que les cycles de Kuznets soient des composantes des cycles de longue durée de Kondratieff. Rostow (1975) associe ces tendances à long terme à l'interaction de plusieurs facteurs: 1) le cycle de vie de nouveaux produits importants et des innovations technologiques qui donne lieu à des périodes de croissance et de déclin dans des secteurs moteurs de l'activité économique (Rothwell, 1982), 2) les fluctuations de l'offre et de la demande des produits alimentaires, des matières premieres et de l'énergie, et 3) les variations du taux de croissance démographique, du taux de formation de ménages et de la taille de la population active.

Figure 9

Croissance, par habitant, des dépenses en capital pour la production (Capital fixe brut investi dans la machinerie et l'équipement et dans la construction non domiciliaire) et pour la construction domiciliaire entre 1926 et 1983



Sources: Leacy, 1983, et Statistique Canada, n° de cat. 13-201

Les investissements faits dans l'infrastructure urbaine et, par conséquent, le taux de la croissance et de l'expansion urbaines sont liés assez fortement aux

cycles conjoncturels et aux cycles de longue durée. Le maximum des investissements généraux et de la construction tend à coïncider avec la crête des cycles conjoncturels et des cycles de longue durée, ou à se produire peu après ces crêtes. Ainsi, à la figure 9, on peut constater que bon nombre (mais pas toutes) des crêtes des dépenses par habitant pour la construction d'habitations tendent à se produire peu après celles des investissements en capital-actions productif (machinerie et équipement ainsi que construction non résidentielle) engagés par le monde des affaires. Le lissage des fluctuations à court terme de la construction d'habitations fait apparaître des cycles à long terme d'une durée de 20 à 25 ans; c'est pour cette raison que les cycles de Kuznets sont souvent qualifiés de cycles de construction. Le cycle de la construction d'habitations a par exemple connu une crête dans le milieu des années 50 et une autre, un peu plus forte, dans le milieu des années 70.

Les éléments dont il faut tenir compte dans l'estimation des taux futurs de consommation de sol rural à des fins urbaines sont donc les tendances à court terme du cycle conjoncturel ainsi que le cycle de construction, de période plus longue. Les facteurs technologiques et démographiques influant sur les cycles de longue durée et sur le cycle de construction sont particulièrement importants; aussi certains aspects de ces facteurs seront étudiés dans les sections qui suivent. S'il est tenu compte du cycle de construction comme d'un phénomène isolé, il est alors manifeste que nous nous dirigeons vers un creux qui devrait être atteint vers le milieu des années 80. La question intéressante est de déterminer à quelle vitesse se fera la transition à une phase d'expansion. L'analyse générale des tendances de l'ensemble de la croissance économique faite dans la section précédente nous amène à la conclusion que la reprise ne se fera pas rapidement et que le creux pourrait être plus profond et beaucoup plus long que celui du début des années 60. La nature du cycle de construction laisse toutefois entendre qu'une phase d'expansion pourrait commencer vers la fin des années 80 et qu'à ce moment, les pressions de la consommation de sol rural à des fins urbaines pourraient de nouveau être fortes.

LA TRANSITION DÉMOGRAPHIQUE

Bien que la relation entre la croissance démographique et le développement économique soit récursive dans une certaine mesure, il semble que l'un des facteurs dont dépendent les cycles de longue durée soit la variation démographique. Cette variation peut être analysée en termes: (a) du modèle classique de transition démographique, (b) de la migration intérieure, elle-même décomposable en élément rural, en élément urbain et en échanges interurbains, et (c) des fluctuations de l'immigration et de la destination des immigrants. L'hypothèse générale est que les fluctuations de chacune de ces composantes influent sur le niveau du développement urbain, particulièrement dans la région qui constitue le foyer de l'économie de la nation.

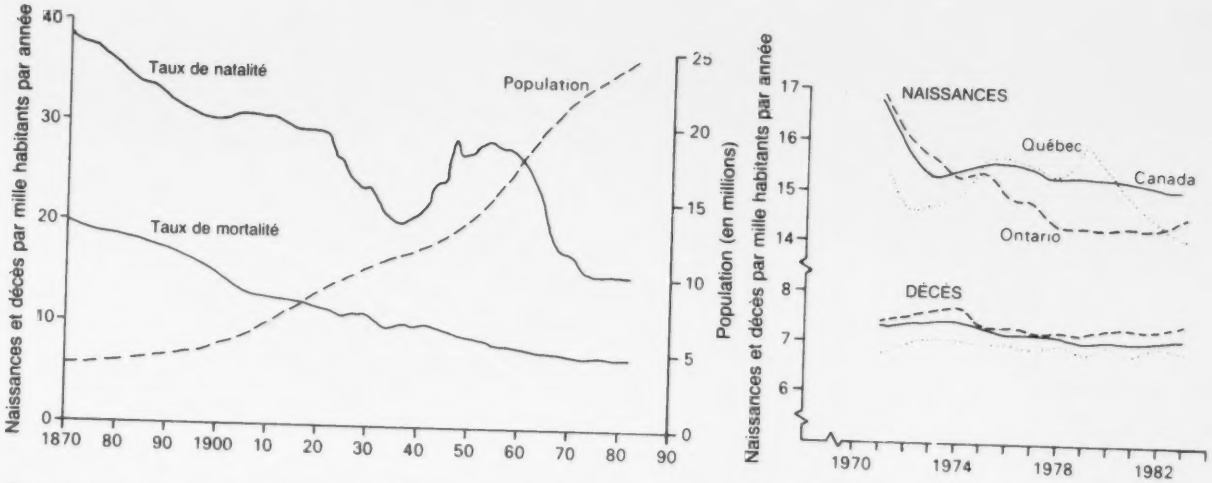
Le modèle de transition démographique

Le modèle classique de transition démographique porte essentiellement sur la façon dont les variations des taux de fécondité et de mortalité interagissent pour créer les cycles de la croissance démographique d'une nation. Dans une première étape, lorsque le développement économique et la production alimentaire se situent à un niveau assez bas, le taux de natalité élevé est contrebalancé par le taux de mortalité élevé, et la population est assez stable. Puis, s'amorce une période pendant laquelle le taux de mortalité commence à décliner (essentiellement en raison de la disponibilité accrue de la nourriture) et pendant laquelle le taux de natalité demeure élevé; la population totale commence à s'accroître assez rapidement. Le déclin du taux de natalité marque le début de la troisième étape, pendant laquelle la population continue de s'accroître par suite de l'écart entre le taux de fécondité et le taux de mortalité, mais cet écart se rétrécit, de sorte que le taux de la croissance démographique commence également à fléchir. Le déclin du taux de fécondité est habituellement associé à l'industrialisation, à l'urbanisation de la population, à l'accroissement de la richesse générale et à de prodigieuses améliorations de la productivité agricole. Enfin, la dernière étape est aussi caractérisée par un faible taux de croissance démographique, puisque pendant cette période les taux de mortalité et de natalité sont presque semblables et présentent les mêmes tendances.

La forme générale du modèle de transition est peu controversée, mais la fatalité de cette progression (qui se fonde essentiellement sur l'expérience de pays de l'Europe occidentale et de l'Amérique du Nord) donne lieu à un débat considérable dans la documentation publiée, de même que les facteurs à l'origine des variations des taux de fécondité et de mortalité. Les données présentées à la figure 10 portent à croire que le Canada est passé de la troisième phase (fin de la période expansionniste) à la quatrième phase caractérisée par la faiblesse des taux de natalité et de mortalité après 1920, quatrième phase néanmoins marquée par d'immenses variations du taux de natalité en raison de la dépression des années 30 et de la période de "rattrapage" de l'après-guerre.

Soulignons que les taux bruts de natalité (nombre de naissances vivantes par 1000 habitants) donnés à la figure 10 servent de substituts aux taux de fécondité, et que ceux-ci dépendent (tout comme les taux de mor-

Figure 10
Taux de natalité et de mortalité au Canada entre 1870 et 1982



Sources: Leacy, 1983; Marr et Paterson, 1980; et Statistique Canada, nos de cat. 84-001 et 84-202

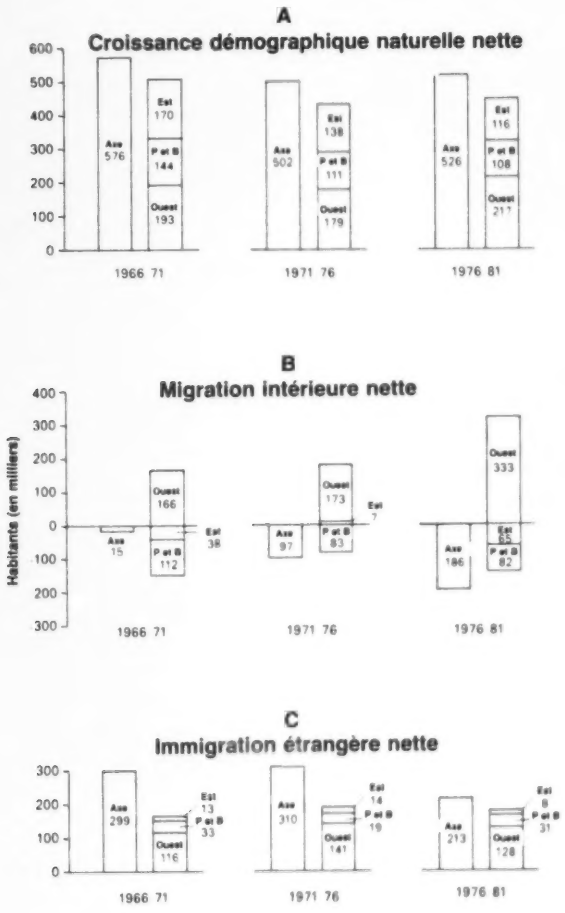
talité) du profil d'âge de la population générale et du niveau de l'immigration. Ainsi une "jeune" population a un taux de natalité plus élevé qu'une population âgée, et une population qui reçoit un apport migratoire net élevé a aussi tendance à avoir un taux de natalité élevé, car la plupart des immigrants sont en âge d'élever des enfants. On constatera sur cette figure que le taux brut de reproduction, qui est une mesure du ratio moyen du nombre de naissances de filles au nombre de femmes en âge de porter des enfants, a atteint le maximum de 1,87 au cours de la période d'après 1921 en 1956 et qu'il a décliné depuis, demeurant inférieur à 1,0 depuis 1972. Sur la foi de cette mesure, on peut conclure que la population ne s'est pas renouvelée depuis 1972 et que la croissance démographique survenue est attribuable à la jeunesse relative de la population canadienne, à la prolongation de l'espérance de vie et à l'immigration relativement élevée. Il est donc assez évident que le vieillissement de la population canadienne entraînera une diminution considérable du taux brut de natalité au cours des prochaines décennies.

La période allant jusqu'à 1951 a été marquée par des variations régionales considérables des taux de natalité et de mortalité mais les taux ont convergé à compter de cette année-là (Kalbach et McVey, 1979), et il existe maintenant peu d'écart entre le foyer et la périphérie. Les diagrammes de la figure 10 montrent que les taux de natalité de l'axe (établis d'après les données pour l'Ontario et le Québec) sont généralement moindres que ceux de l'ensemble du Canada, tandis que les taux de mortalité sont assez semblables, bien que légèrement supérieurs pour l'Ontario et légèrement inférieurs pour le Québec. La croissance démographique naturelle nette (nombre de décès par 1000 habitants soustrait du nombre de naissances) pour le foyer et pour la périphérie est donc assez faible et les taux bruts de reproduction indiquent qu'aucune partie du pays n'est en mesure de régénérer sa propre population (Termote, 1984). Par contre, le nombre relativement élevé de personnes en âge d'élever des enfants et l'accroissement de l'espérance de vie signifient que la croissance démographique naturelle nette est positive tant dans le foyer que dans la périphérie.

C'est ce que montre la figure 11*a*, établie d'après des renseignements fournis par province, les données de l'axe ayant été estimées au prorata de la population pour chaque période. L'Est est défini comme étant constitué des Provinces maritimes (incluant Terre-Neuve) ainsi que de la portion hors-axe du Québec. Les Prairies et le Bouclier (P et B) est la région constituée du Manitoba, de la Saskatchewan et de la portion hors-axe de l'Ontario. Enfin, l'Ouest comprend l'Alberta et la Colombie-Britannique. Les estimations de la croissance démographique naturelle nette indiquent que la portion de l'axe de la croissance démographique nationale nette est à peu près la même que sa portion de la population totale, pour chacune des trois périodes. Il est intéressant de constater que la contribution de l'Ouest a considérablement augmenté, ce phénomène étant sans aucun doute relié à la montée des récentes années de la migration intérieure et de l'immigration étrangère vers cette région.

Figure 11

Composantes de la fluctuation démographique pour 1966-1971, 1971-1976 et 1976-1981



Source: Adapté de Termote, 1984.

La migration intérieure

L'exode rural a été l'un des principaux phénomènes favorisant la croissance des villes par le passé. Mais au cours des dernières décennies, la majeure partie de la population du Canada était urbaine, de sorte que les phénomènes principaux alimentant la croissance différentielle des villes ont été les écarts de la croissance démographique naturelle, le changement des lieux d'attraction de la migration interprovinciale et interurbaine et l'attraction par l'ensemble du pays de l'immigration étrangère. Les écarts entre les taux de natalité et de mortalité étant maintenant extrêmement faibles entre les diverses parties du pays (Kalbach et McVey, 1979), les écarts existants étant liés aux effets de la migration sur le profil d'âge de la population (Keyfitz et Philipov, 1981), c'est la migration qui aujourd'hui a un effet considérable sur la croissance différentielle.

Les récentes variations de la migration intérieure entre le foyer et la périphérie ont été assez frappantes (figure 11*b*). Au cours des années 50, l'axe recevait un apport de population par suite de la migration intérieure, dans les années 60 les gains et les pertes provenant de cette migration étaient presque équilibrés (la portion ontarienne de l'axe réalisant des gains et la portion québécoise essuyant des pertes), mais dans les années 70, l'axe perdait une population équivalente à celle d'une métropole de moyenne taille. Enfin, les portions ontarienne et québécoise de l'axe subissaient des pertes nettes de migration intérieure dans les années 70, les pertes du Québec étant de 50 % plus élevées que celles de l'Ontario au cours de la dernière moitié de la décennie.

Bien que le débat sur la force relative des facteurs d'attraction et de répulsion de la migration ainsi que sur leurs diverses causes se poursuive encore (Simmons, 1982), il se dégage déjà certains facteurs importants de natures économiques, sociales et culturelles qu'on peut estimer avoir une influence sur les variations montrées à la figure 11*b*. Tout d'abord, l'attraction qu'exerçait l'Ouest a été renforcée au cours de la dernière moitié des années 70 par la multiplication des possibilités d'emploi qu'a produite l'essor des activités d'exploration et de mise en valeur du pétrole et du gaz naturel dans cette partie du pays (Conseil économique du Canada, 1984). Cet essor s'est depuis considérablement ralenti, mais l'Ouest continue d'exercer une forte attraction latente. La région des Prairies et du Bouclier a subi une perte de population au cours de la période étudiée de quinze ans par suite de l'exode de la population des villes agricoles, de services et minières vers des régions offrant un avenir plus prometteur (Polèse, 1981*a*). L'Est a par contre été le siège d'une certaine fluctuation démographique, l'émigration nette ayant temporairement cédé le pas à une immigration entre 1971 et 1976, probablement en raison des préférences sociales de migrants âgés retournant à leur région natale et aussi de la prospérité économique relative de cette région au cours de la période. Le fort et inhabituel exode migratoire subi par le Québec, qui gonfle les chiffres pour l'axe en 1976 et 1981, a sans aucun doute été attribuable en partie à la montée de popularité du mouvement indépendantiste (Cartwright, 1980).

Les tendances de la migration intérieure sont donc déterminées par de nombreuses forces différentes et opposées qui sont à l'oeuvre au cours d'une période donnée. Bien que leur rôle soit indiscutable, les facteurs économiques ne semblent pas dans bien des cas avoir autant de force que les facteurs sociaux, culturels et autres (Termote et Frechette, 1980). L'un des phénomènes les plus récents a trait à l'inversion assez surprenante du bilan net des échanges sur une grande échelle

entre le foyer et la périphérie survenue au cours des quinze dernières années, inversion qui peut se traduire par des coûts sociaux considérables tant pour les personnes que pour les collectivités touchées (Tepperman, 1983). De récentes données laissent croire que le flux migratoire vers l'Ouest pourrait diminuer au cours des années 80 et atteindre son niveau de la période 1966-1971 et que l'exode migratoire de l'axe est maintenant considérablement réduit. Mais l'ensemble du tableau demeure que l'Ouest continuera de réaliser des gains démographiques au détriment des autres parties du pays, bien que les volumes en jeu seront plutôt semblables à ceux du début des années 70.

Avec la permission de Parkway Van Lines, Ottawa

Les courants migratoires internes sont dus à des raisons d'argent, aux facteurs et possibilités d'emploi, ainsi qu'à des facteurs culturels et aux commodités. Les éléments de dissuasion, tels que la fermeture d'une usine, sont très importants, mais les éléments d'attraction, notamment les liens familiaux, les perspectives d'emploi accrues ou le climat modéré sont aussi très persuasifs. A la fin des années 70, le boom du pétrole et du gaz dans l'Ouest canadien et l'incertitude politique au Québec ont exercé une grande influence sur la migration intérieure.

L'immigration étrangère

Il a été souligné au chapitre précédent que les mouvements migratoires internationaux ont joué un important rôle dans la croissance démographique du pays. Depuis 1951, entre le cinquième et le quart de la croissance démographique de la nation est directement attribuable à l'immigration étrangère. Une grande proportion des immigrants sont arrivés au pays au début de la période de leur vie où ils étaient en âge d'élever des enfants et ont ainsi fortement contribué à hausser le taux de natalité (et à diminuer le taux de mortalité). Le choix du lieu de destination des immigrants peut en conséquence être un facteur crucial dans la détermination des tendances de la croissance démographique différentielle.

L'une des grandes difficultés de l'analyse des effets de l'immigration sur la variation démographique est qu'il existe des renseignements suffisamment précis sur la destination des immigrants (ainsi que sur leur pays d'origine) mais peu de données de qualité comparable sur ceux qui quittent le pays. Pour estimer l'émigration, on procède habituellement à partir de dénombrements faits aux États-Unis et au Royaume-Uni des immigrants en provenance du Canada, en pondérant d'une quelconque manière ces dénombrements pour obtenir le chiffre global de l'émigration. Il est aussi possible d'obtenir la migration étrangère nette en la calculant à l'aide de la méthode des résidus. C'est la méthode qui a servi à établir les données de la figure 11*c*.

La méthode des résidus se fonde sur un modèle de dénombrement démographique simple pouvant s'exprimer de la façon suivante:

$$P_i^t = P_i^{t-l} + (N-M)_i^{t-l,t} + (II_{ji} - EI_{ij})^{t-l,t} + (IE_{.i} - EE_{i.})^{t-l,t}$$

qui énonce que la population d'une région *i* (l'axe par exemple) au moment *t* (1981 par exemple) est égale à la somme de la population du moment antérieur *t-l* (1976 par exemple), de l'écart entre les naissances et les décès survenus dans la région entre les moments *t-l* et *t* (la croissance démographique naturelle nette), du nombre d'immigrants intérieurs (II) provenant des *j* autres parties du Canada moins le nombre des émigrants intérieurs (EI) perdus par la région *i* au profit des *j* autres parties du pays pendant la période (la migration intérieure nette), et enfin du nombre d'immigrants étrangers (IE) gagnés par la région *i* moins le nombre des émigrants étrangers (EE) ayant quitté la région *i* pour des pays étrangers (EE) au cours de la période (la migration étrangère nette). Il est donc possible de calculer la migration étrangère nette, dérivée du résidu dans le modèle, à la condition de disposer, par le biais de recensements, de données assez précises sur la population P_i^t et la population P_i^{t-l}, dans la région, sur sa croissance démographique naturelle nette et sa croissance intérieure nette.

Le volume de l'immigration étrangère d'une année donnée dépend dans une certaine mesure de la politique du ministère de l'Emploi et de l'Immigration qui tente d'ajuster l'afflux annuel en fonction des besoins nationaux de main-d'oeuvre (Polèse, 1978). Le volume annuel de l'émigration semble fluctuer beaucoup moins que celui de l'immigration, se situant en moyenne à 70 000 personnes par année environ au cours des années 70. Le volume de la migration étrangère nette a décru au cours de la dernière partie des années 70, en raison surtout de la montée du chômage au pays (figure 11*c*).

Une caractéristique intéressante est que l'axe constituait manifestement le lieu de destination favori de la plupart des immigrants jusqu'en 1976, année à compter de laquelle la périphérie a commencé à gagner presque autant d'immigrants que le foyer. Il est également manifeste que jusqu'en 1976 l'immigration étrangère vers

l'axe a plus que compensé les pertes attribuables à la migration intérieure et que les deux échanges sont presque en équilibre pendant la dernière moitié de la décennie. Comme le chômage demeurera vraisemblablement assez élevé, il est bien évident que le volume de l'immigration étrangère des années 80 sera très inférieur à celui des années 70. Par contre, par suite de l'amélioration de la situation de l'emploi dans les années 90 qu'aura créée une réduction appréciable de l'immigration contribuant à la population active, le pays pourrait fort bien alors encourager de nouveau l'immigration étrangère et l'immigration nette pourrait être comparable à celle des années 70.

A.S.C. – Photothèque du Centre de photographie S.S.C. (80-304)

Traditionnellement, nombreux immigrants ont préféré s'établir dans les grands centres urbains comme Montréal et Toronto, en raison surtout de leurs possibilités d'emploi et de leur caractère cosmopolite. La CHIN Radio/TV International de Toronto a commencé à diffuser des émissions en 1966 lors d'une période de forte immigration étrangère. Il s'agit d'une station de radio vraiment multiculturelle qui présente des émissions en 32 langues et qui parraine de nombreuses activités des communautés ethniques. Elle dessert la plus grande partie du sud de l'Ontario et estime son auditoire italophone, par exemple, à 500 000 personnes.

La migration totale dans l'axe

Par suite du déclin et de la stabilité comparative du taux de natalité et du taux de mortalité ainsi que de la diminution relative de la croissance démographique naturelle nette, la croissance démographique différentielle dépend maintenant beaucoup plus des échanges migratoires (Simmons, 1983*a*). Les tendances de la migration nette constituent donc un autre indicateur raisonnable des régions où s'exerceront probablement des pressions sur le sol, puisque les régions urbaines qui réaliseront des gains migratoires nets élevés seront celles où se produira l'expansion urbaine et celles où la consommation de sol rural à des fins urbaines sera la plus élevée si les tendances migratoires actuelles se maintiennent.

Malheureusement, il n'a été possible d'estimer les flux migratoires que par division de recensement; aussi les chiffres de migration donnent l'ensemble de la migration intérieure *et* étrangère nette calculée comme résidu par soustraction de la croissance démographique naturelle de la croissance démographique totale pour chacun des comtés. Les naissances et les décès de chacun des comtés ayant été établis d'après les statistiques annuelles, il se peut fort bien que la croissance démographique naturelle nette ait été surestimée dans certains cas, puisqu'une naissance dénombrée une année donnée peut être comptée comme un migrant lors d'une année subséquente.

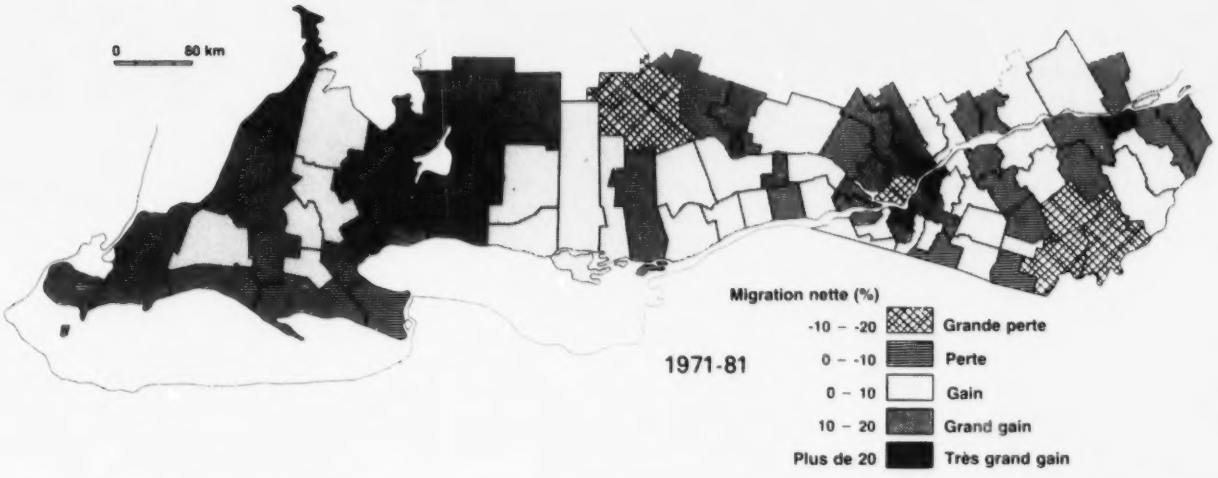
Les données pour l'axe sont présentées à la carte 18 sur laquelle les chiffres de migration nette sont exprimés sous la forme de pourcentages rapportés à la population de 1981 du comté et répartis entre cinq intervalles. De grandes régions des portions orientale et occidentale de l'axe ont subi des déperditions démographiques entre 1971 et 1981 par suite de la migration, tandis qu'une partie considérable de sa zone centrale a réalisé des gains. Il est remarquable que les deux régions métropolitaines de Toronto et de l'île de Montréal ont aussi subi des pertes démographiques par le jeu de la migration, alors que les comtés qui leur sont immédiatement voisins ont réalisé de grands gains ou encore de très grands gains. De grands gains ont aussi été réalisés dans des comtés ruraux et à population clairsemée qui ont connu une croissance exurbaine (par exemple Haliburton et Montcalm) ou qui ont reçu une stimulation économique particulière (telle la construction de la grande centrale nucléaire du comté de Bruce).

Toutefois, la caractéristique dominante réside dans la localisation des régions urbaines de 1981 (carte 14) ayant réalisé de grands ou de très grands gains par le jeu de l'immigration, essentiellement limitée aux comtés immédiatement adjacents à Toronto et à Montréal et, accessoirement, aux comtés de l'ouest de Hull et du sud de Québec. Les niveaux élevés de la migration nette exerceront probablement des pressions particulières sur le sol rural des comtés de Halton, Peel, York et Durham en Ontario, et de Laprairie, Verchères, L'Assomption, Chambly, Soulanges, Vaudreuil, Deux Montagnes et Terrebonne (partie sud) au Québec. L'incidence de la croissance économique sur ces grandes régions métropolitaines et leur voisinage ne se répercute pas très loin vers le sud-est de l'Ontario ou vers le sud et l'ouest de Montréal.

Bien que les processus influant sur les taux de migration nette soient assez compliqués, comme il a été indiqué antérieurement, il ne semble pas exister de combinaison des facteurs d'attraction et de répulsion déterminant les tendances indiquées à la carte 18. En règle générale, on estime dans la documentation publiée que ce sont les facteurs de répulsion qui ont la plus grande

Carte 18

Gain ou perte migratoires nets, en pourcentage de la population de 1981, par division de recensement entre 1971 et 1981



Sources: Statistique Canada, nos de cat. 84-204, 84-206, 84-207, 84-542, 92-719, 92-828, 92-907 et tabulation spéciale.

influence (Greenwood, 1981), parce qu'il semble que les migrants ne sont habituellement pas très au courant de la situation économique, sociale et politique des autres régions et qu'ils réagissent davantage aux aspects négatifs de la région qu'ils habitent. Le chômage peut être vu comme un de ces aspects négatifs; sur la carte 19, les taux de chômage sont donnés par rapport à la population active totale (carte 19*a*) et par rapport à la population active âgée de 15 à 24 ans (carte 19*b*) de 1981. Les estimations ayant servi à établir la carte 19*a* sont basées sur le dénombrement du nombre de chômeurs au moment du recensement et sur celui de la population active du même moment. Le groupe des 15 à 24 ans est modifié, compte tenu des taux de participation normaux à la population active des hommes et des femmes appartenant à ce groupe.

Ces calculs poussés ont permis d'estimer le taux de chômage pour l'axe en 1981 (en juin, au moment du recensement) à 7,12 p. 100, comparativement au taux hors-axe de 7,64 p. 100 (Statistique Canada estime, dans la publication *La population active*, à 7,6 p. 100 le taux de chômage de 1981 pour l'ensemble du pays). Pour les jeunes (le groupe des 15 à 24 ans), le taux est beaucoup plus élevé et se situe à 13,12 p. 100 pour l'ensemble de l'axe et à une valeur légèrement supérieure pour le reste du pays. Le taux de chômage général semblant être plus élevé pour la portion québécoise de l'axe (9,78 p. 100 pour l'ensemble de la population et 17,9 p. 100 pour les jeunes) et plus faible dans la portion ontarienne (5,41 p. 100 pour l'ensemble de la population et 9,78 p. 100 pour les jeunes), ces chiffres et les moyennes pour l'ensemble de l'axe servent de seuil dans les cartes qui font bien ressortir que les taux de chômage sont beaucoup plus élevés dans la partie orientale de l'axe que dans sa partie occidentale.

Il est assez difficile en règle générale d'établir des mesures satisfaisantes pouvant servir de substituts au facteur d'attraction. Cela est dû au fait que les afflux contribuent généralement à renforcer la variable utilisée. C'est ce qui se passe sans aucun doute dans le présent cas: les possibilités économiques servent de substitut au facteur d'attraction, et les régions qui offrent de grandes possibilités économiques sont considérées comme étant celles qui connaissent de fortes augmentations relatives de la population active. Mais la taille de la population active étant aussi reliée aux taux de participation, par âge et par sexe, à la croissance démographique naturelle et à la suburbanisation des régions hautement urbanisées, la mesure est perçue comme un indicateur raisonnable de la prospérité économique.

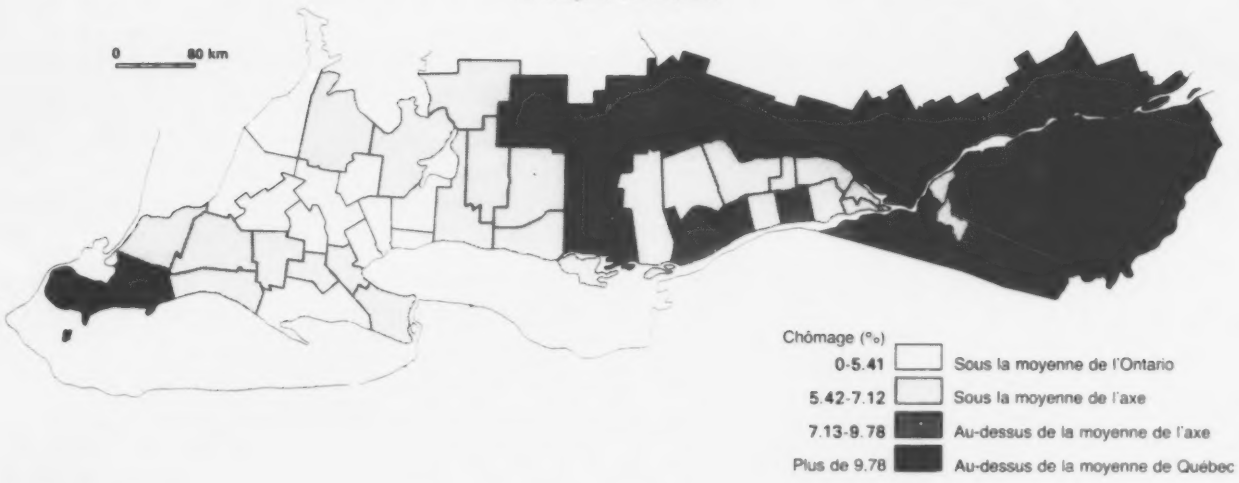
Le modèle s'écrit donc:

$$(\%\ \text{migr. nette 71/81})_i = f(\text{taux de chômage 1981; \% var. de la pop. act. 71/81})_i$$

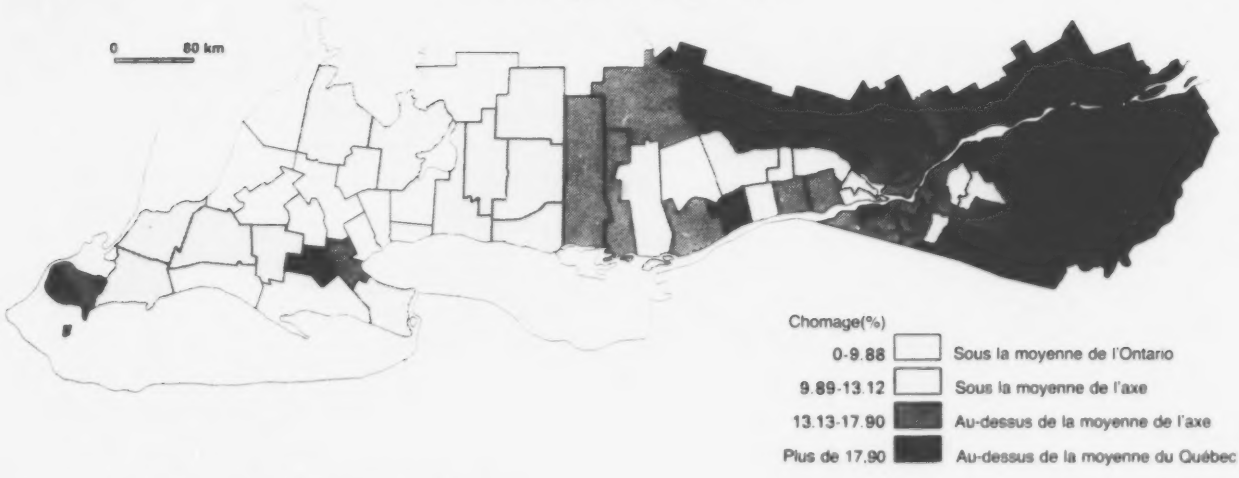
où *i* représente successivement les 95 comtés de l'axe. L'expérimentation a permis de déterminer que l'estimation linéaire est la plus appropriée. Il semble en outre qu'il n'existe aucune différence dans l'utilité d'une équation, qu'on se serve du taux de chômage pour les jeunes ou du taux de chômage pour l'ensemble de la population. Ce sont les taux de chômage de l'ensemble de la

Carte 19
Taux de chômage en 1981

A Population totale



B Groupe des 15 à 24 ans



Sources: Statistique Canada, n^{os} de cat. 93-941 et 93-942.

population qui ont servi dans la présente étude. L'équation estimative est la suivante:

$$\% MN_i = 1{,}69 - 1{,}35\ (TC)_i + 0{,}23\ (\% PA)_i$$

Le coefficient de détermination multiple (R^2) étant 74 p. 100, les coefficients des variables indépendantes étant hautement significatifs, les variables indépendantes étant presque sans corrélation aucune et les erreurs résiduelles étant distribuées presque normalement (bien qu'il existe une certaine contiguïté spatiale), on peut estimer que les résultats sont raisonnablement utiles. Le signe et la grandeur du coefficient (-1,35) du taux de chômage indiquent que la migration nette est élevée dans les régions de faible chômage mais peu importante ou négative dans les comtés où le chômage est élevé. D'autre part, le signe du coefficient (+ 0,23) de la deuxième variable indépendante indique que la migration nette relative augmente directement avec l'augmentation relative de la population active d'un comté.

Les chiffres utilisés étant nets, il est difficile d'attribuer directement les substituts des facteurs d'attraction et d'éloignement à des régions géographiques précises. On estime alors que les écarts de la migration au sein de l'axe se rattachent aux caractéristiques assez distinctes des taux de chômage et des augmentations de la population active. L'axe est en effet constitué d'un certain nombre de régions distinctes et différentes de croissance, de stagnation et même de déclin. La pression qu'exerce la croissance urbaine sur le sol est par conséquent spatialement différenciée et se rattache à la variation générale de la prospérité économique des différentes parties de l'axe.

LA TRANSITION À UNE SOCIÉTÉ DE SERVICES

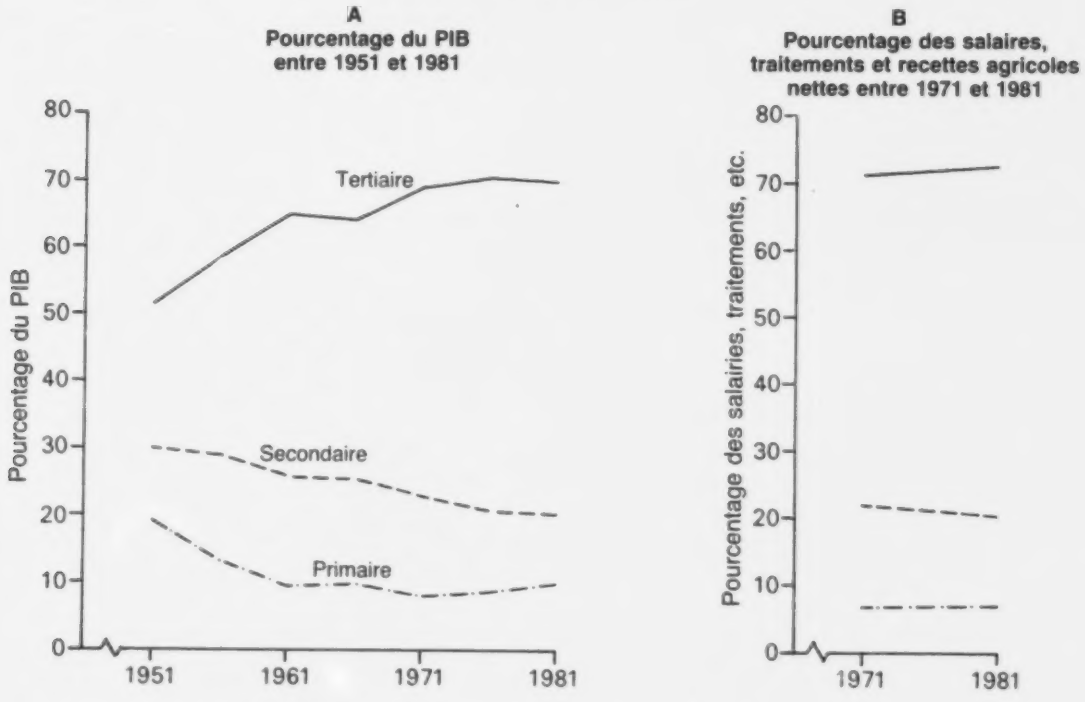
Un des grands changements survenus dans la société canadienne a trait à la croissance de l'emploi dans le secteur tertiaire de l'économie. Ernst Engel publiait en 1857 une étude sur les conditions de la production et de la consommation dans le Royaume de Saxe. Dans son étude, il émet une proposition empirique, basée sur l'analyse des budgets de 200 ouvriers belges, qui énonce que la proportion du revenu d'une famille consacrée à l'alimentation décroît à mesure qu'augmente le revenu. Cette proposition a fait l'objet de maintes analyses, dont la plus récente a été effectuée par Kravis et coll. (1982) qui estiment qu'aux États-Unis environ 16 p. 100 des dépenses de consommation totales par habitant sont consacrées à l'alimentation, comparativement par exemple à 23 p. 100 au Royaume-Uni, dont les DCT/habitant sont approximativement les deux tiers de celles des États-Unis. Une proportion croissante du revenu est donc consacrée à la consommation de biens autres que la nourriture à mesure qu'augmente le revenu par habitant d'un pays.

Il est montré à la figure 8 que la DNB par habitant (exprimée en dollars constants) a plus que doublé depuis 1950 au Canada. Une bonne partie de cette augmentation de la richesse collective a été consacrée à l'achat de produits manufacturés et de meilleurs services. De fait, on peut postuler qu'une fois atteint un certain niveau de consommation de produits alimentaires et manufacturés, une plus grande part du budget familial va à l'achat de services tertiaires, tels les services médicaux, l'éducation, la dépense dans de grands centres commerciaux, le divertissement et la récréation. On a ainsi observé au cours des dernières décennies et plus particulièrement depuis 1950 la transition graduelle d'une situation marquée par l'association d'une bonne partie de l'emploi et de l'activité économique aux activités des secteurs primaire et secondaire à une situation marquée par l'association d'une majeure partie de la richesse au secteur tertiaire de la société. Les répercussions de cette tendance sur la croissance urbaine sont extrêmement importantes, car les activités de services sont généralement urbaines et distribuées d'une manière hiérarchique, faisant des plus grands centres urbains les centres dominants (carte 8). Polèse (1982) montre par exemple que Sherbrooke, pourtant distante de 150 km de Montréal, a de la difficulté à concurrencer la grande métropole dans certains domaines de l'activité tertiaire auprès des personnes et des entreprises situées dans les Cantons de l'Est.

L'apparition d'une société de services, ou société post-industrielle (Bell, 1976), semble s'articuler sur trois thèmes fondamentaux: (a) la transition d'une économie dans laquelle la population active est essentiellement employée dans le secteur secondaire à une économie dans laquelle prédomine l'emploi tertiaire; (b) l'augmentation du nombre des emplois professionnels, techniques, scientifiques et de gestion dans la société; et (c) l'importance accélérée que prennent le contrôle et le traitement de l'information dans les activités économiques et sociales. Deux des nombreux résultats de ces trois grands mouvements sont la réduction de la proportion et même un jour du nombre absolu des emplois du secteur secondaire (désindustrialisation) et l'augmentation parallèle de la proportion et du nombre absolu des emplois tertiaires.

Pour obtenir des données sur cette transition à une société de services, il est préférable d'analyser les changements survenus dans la composition du produit intérieur brut plutôt que dans l'emploi dont les chiffres incluent les personnes travaillant aussi bien à temps partiel qu'à plein temps. Alors que le secteur tertiaire contribuait à un peu plus de la moitié du PIB de l'ensemble du Canada en 1951, la proportion est passée à 70 p. 100 au cours des années 70 (figure 12*a*). Le secteur d'activités qui a connu la plus forte croissance est celui des services communautaires, commerciaux et personnels qui, en 1981, contribuait un peu plus au PIB que

Figure 12
Émergence de la société de services



Remarque: Les activités tertiaires comprennent la construction, les transports, l'entreposage, les communications; l'énergie électrique, etc.; le commerce de gros et de détail; les finances, assurances et affaires immobilières; l'administration publique et la défense; les services communautaires, commerciaux et personnels.

Source: Statistique Canada, n° de cat. 13-201.

le secteur secondaire. Le PIB englobant également la valeur de la production des différents secteurs, il a fallu soustraire les sommes versées en salaires et traitements ainsi que les revenus nets des cultivateurs et des propriétaires d'entreprises non constituées pour isoler le "revenu" pour les années 70. Ce dernier renseignement (figure 12*b*) indique que la part du secteur tertiaire a légèrement augmenté pour l'ensemble du pays au cours de la dernière décennie.

Une des plus importantes caractéristiques associées à cet accroissement de l'activité du secteur tertiaire est l'entrée des femmes sur le marché du travail au Canada au cours des dernières années. La proportion des femmes actives employées sur le marché du travail est passée de 40 p. 100 à plus de 50 p. 100 entre 1971 et 1981, et le taux de participation dans l'axe est supérieur à 55 p. 100 (comparativement au taux de participation de 80 p. 100 chez les hommes). La population active féminine de l'axe a donc augmenté beaucoup plus rapidement que la population active masculine (56 p. 100 comparativement à 21 p. 100) entre 1971 et 1981, et, fait à souligner, la plupart des femmes sont employées dans le bourgeonnant secteur tertiaire (tableau 18), bien qu'un nombre important des emplois qui leur sont offerts (environ le tiers) soient à temps partiel.

La caractéristique essentielle de cette transition à une société de services, qui se fonde sur la haute productivité des secteurs primaire et secondaire de l'économie, réside dans le fait que le plus grand nombre d'emplois se trouve dans les regions urbaines et métropolitaines. L'augmentation du nombre des femmes participant à la main-d'oeuvre renforce cette grande concentration urbaine et métropolitaine, car les ménages cherchent maintenant à maximiser les possibilités d'emplois pour tous les membres du ménage. La gamme des possibilités pour les deux sexes étant la plus grande dans les grands centres urbains, ce sont donc d'importantes forces sociales qui s'ajoutent à la transition aux services pour concentrer la croissance dans les régions métropolitaines. Ces deux processus se combinent pour stimuler ensemble la croissance urbaine et générer dans les grands centres des pressions s'exerçant sur le sol.

Tableau 18

Estimation de la main-d'oeuvre* primaire, secondaire et tertiaire de l'axe pour 1971 et 1981, par sexe

Main d'oeuvre	1971			1981		
	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes
Primaire	302	248	54	320	262	58
Secondaire	1 321	989	332	1 612	1 162	450
Tertiaire	3 454	2 114	1 340	4 822	2 633	2 189
Total	5 077	3 351	1 726	6 754	4 057	2 697

* Données en milliers de personnes.

Sources: Compilation de données tirées de *Population active, 15 ans et plus, par type d'industrie, par subdivision de recensement et par lieu de résidence, 1981*, microfiche CTE 81B35), et tabulation spéciale pour 1971 (6591-P01826-2B-1971) par division de recensement. L'emploi tertiaire comprend les mêmes groupes que ceux de la figure 12 mais diffère du tableau 3 par suite de l'inclusion de la construction. L'emploi divers a été distribué au prorata entre les différents secteurs.

LES CYCLES DE VIE DES PRODUITS

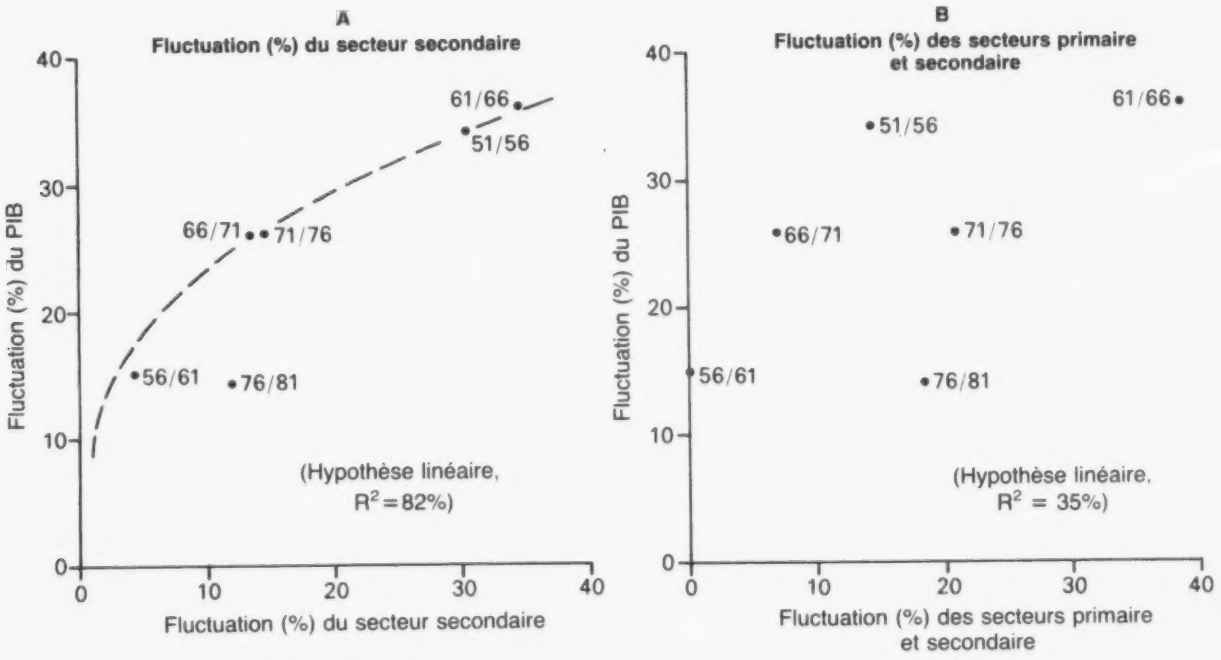
L'axe étant le foyer manufacturier du pays, il importe de relier les fluctuations de la croissance urbaine aux cycles de vie des produits, puisque ceux-ci sont liés à la vie du secteur secondaire. Kaldor (1966) a émis il y a plusieurs années un certain nombre de propositions portant sur la croissance économique d'un pays, son modèle ayant fait par la suite l'objet de débats assez considérables (Thirwall, 1983). La première et la plus fondamentale est que plus le taux de croissance du secteur manufacturier d'un pays est élevé, plus la croissance économique (mesurée par exemple par le produit intérieur brut) est rapide, non seulement parce que le secteur manufacturier contribue au PIB, mais aussi parce que la richesse générée par la haute productivité de ce secteur crée une activité économique à l'extérieur du secteur (Boisvert, 1978). Cette relation est présentée pour l'économie canadienne à la figure 13, où il est montré qu'il existe bel et bien une association positive assez forte des taux de croissance quinquennaux en dollars constants du secteur secondaire et du PIB entre 1951 et 1981 (figure 13*a*), mais que l'association entre la croissance de l'ensemble des activités des secteurs primaire et secondaire et la variation du PIB est assez faible (figure 13*b*). Il semble donc que le secteur secondaire ait été le moteur de la croissance de l'économie canadienne au cours des dernières décennies.

La prospérité du secteur secondaire d'une région s'analyse en fonction de la diversité des activités secondaires qui s'y déroulent et de l'étape du cycle de vie des produits à laquelle chacune est parvenue (Norton et Rees, 1979). Dans cette notion du cycle de vie des produits, on considère que la première étape du développement d'un produit est celle de l'innovation. Cette étape suppose des coûts élevés, des personnels imposants de recherche, une sous-production, une mise en marché expérimentale et des frais élevés de recherche et développement. Cette première *étape de l'innovation* cède le pas à une *étape de croissance*, quand le produit est suffisamment mis au point et qu'on lui a trouvé un créneau dans le marché. Cette étape de la croissance, qui peut encore nécessiter certains efforts d'innovation (Malecki, 1981), se poursuit pendant un certain temps, jusqu'au point où le produit se taille une part raisonnable du marché et que sa fabrication puisse être standardisée. A cette étape, l'entreprise peut commencer à réaliser un petit profit sur son investissement en recherche et développement.

La standardisation du produit et des procédés de fabrication fait apparaître une troisième étape, celle de la *maturité*, caractérisée par la production de masse qui n'exige plus aucune innovation mais qui nécessite des efforts de pénétration accrue du marché. Cette phase de maturité rapportant des profits élevés se poursuit tant que le produit est en demande ou jusqu'à ce que, par l'innovation, on trouve un substitut au produit ou

Figure 13

Relation entre la fluctuation du produit intérieur brut (PIB) et celle des secteurs primaire et secondaire



Source: Statistique Canada, n° de cat. 13-201.

qu'on l'améliore. La dernière phase est enfin celle du *déclin*, pendant laquelle la part du marché se rétrécit et les profits chutent. La longueur de ce cycle dépend de la nature du produit (les entreprises fabricant des mini-ordinateurs et des accessoires pour ceux-ci semblent être caractérisées par des cycles de courte durée, tandis que l'industrie de la production des pneus automobiles l'est par des cycles assez longs). La longueur du cycle dépend également du capital qui doit être investi dans la mise sur pied des installations de production de masse.

Les implications géographiques de la notion du cycle de vie des produits présentent un intérêt particulier, puisqu'elles ont trait à l'emplacement géographique des différents éléments intervenant dans le cycle et à la répartition spatiale de la main-d'oeuvre. On peut faire les constatations générales qui suivent.

a) L'étape de l'innovation, qui suppose l'embauche d'une main-d'oeuvre extrêmement spécialisée se livrant à des travaux de recherche et de développement, tend à avoir lieu dans les grandes régions métropolitaines, en raison de la diversité des compétences et de l'information nécessaires (Malecki, 1980). Par ailleurs, du point de vue de la structure des entreprises, le service de recherche et de développement est si vital à la productivité future de l'entreprise qu'il est habituellement situé près de son siège social.

b) L'étape de la croissance, qui nécessite encore des travaux considérables d'innovation en matière de procédés de fabrication, a aussi lieu dans le voisinage des centres de recherche et de développement, au sein des grandes régions métropolitaines.

c) L'étape de maturité, qui ne nécessite aucun travail de recherche et de développement, a essentiellement lieu là où les coûts de production et de mise en marché sont les moins élevés. En général, les grandes sociétés qui peuvent se permettre de hiérarchiser les fonctions de siège social, d'administration, de recherche et développement, de finance et comptabilité et enfin de production tendent donc à implanter les usines là où les coûts de main-d'oeuvre et autres sont les moins élevés (Hekman, 1980) et où les possibilités de pénétration du marché sont maximales. L'implantation des installa-

tions de production peut donc se faire dans des régions à main-d'oeuvre bon marché, où il est également possible d'obtenir divers avantages réduisant les coûts, des subventions au développement régional et des amortissements des dépenses d'investissement par exemple.

d) Pendant la phase finale du cycle de vie du produit, l'installation de production de masse peut être fermée ou être remplacée par une nouvelle installation permettant de fabriquer un produit parvenu à maturité.

Le modèle du cycle de vie des produits et ses répercussions géographiques jettent un jour nouveau sur le développement passé et futur du secteur secondaire de l'axe et, par suite, sur sa croissance urbaine différentielle. L'innovation est extrêmement importante pour la prospérité de l'économie, car c'est cette étape du cycle qui a le pouvoir de stimuler l'activité économique future. L'un des problèmes du secteur secondaire canadien est qu'il est à 45 p. 100 sous contrôle étranger, surtout par des multinationales dont les sièges sociaux sont aux États-Unis. Le tableau 19 précise la mesure dans laquelle les différents groupes du secteur secondaire de

Tableau 19

Fluctuations du contrôle étranger des industries secondaires au Canada, en 1970, 1976 et 1981, par groupe manufacturier

Groupe manufacturier	1970*	1976*	1981**
Aliments et boissons	33,3	34,0	28,2
Produits du tabac	99,5	99,7	98,5
Industrie du cuir	72,6	67,7	79,0
Industrie textile	19,9	18,1	25,3
Bonneterie	18,4	16,7	20,1
Industrie de l'habillement	11,2	12,8	23,0
Industrie du bois	25,0	24,6	28,6
Meuble et articles d'ameublement	16,5	14,9	31,1
Industrie du papier et activités annexes	48,3	45,4	34,8
Imprimerie et édition	11,9	10,5	11,3
Première transformation des métaux	45,0	23,1	8.4
Fabrication de produits en métal	39,9	40,5	33,5
Fabrication de machines	72,3	59,3	66,5
Équipements de transport	87,0	84,6	85,1
Produits électriques	64,6	61,6	52,3
Produits minéraux non métalliques	51,4	56,2	65,5
Produits du pétrole et du charbon	97,9	92,3	72,2
Industrie chimique	81,6	77,7	60,1
Industries diverses	54,0	53,5	56,9

* Pour 1970 et 1976, les données sont basées sur les expéditions manufacturières dans Statistique Canada, *Le contrôle national et étranger des établissements du secteur de la fabrication, des mines et de l'abattage au Canada, 1976*, nº de cat. 31-401.

** Les données pour 1981 sont basées sur les immobilisations et les dépenses d'entretien publiées dans Statistique Canada, 1983, *Immobilisations des établissements manufacturiers, miniers et forestiers sous contrôle national et étranger*, nº de cat. 61-215.

l'ensemble du pays sont sous contrôle étranger (par contrôle étranger, on entend que plus de la moitié des actions d'une société donnant droit de vote sont détenues par des intérêts étrangers), mais la majeure partie de ces groupes manufacturiers étant située dans l'axe, on peut estimer que les chiffres sont le reflet de la situation prévalant dans le foyer.

L'étude du modèle du cycle de vie des produits amène à proposer que les étapes de l'innovation et de la croissance d'au moins sept grands groupes manufacturiers ont lieu en bonne partie à l'extérieur du Canada, et invariablement aux États-Unis. Les usines de ces groupes implantées dans l'axe et les usines de quelques autres groupes sont surtout des filiales de sociétés sous contrôle étranger qui ont été construites au pays pour faciliter la pénétration du marché national, mais aussi en raison des bas salaires et des mesures incitatives des gouvernements. Britton et Gilmour (1978) font valoir que le contrôle du secteur secondaire de l'économie canadienne par des intérêts étrangers a un effet négatif sur la balance du commerce, qu'il réduit le potentiel d'innovation de l'industrie canadienne et qu'il restreint enfin l'établissement de liens nationaux inter-industriels (Brouillette, 1982). La situation a aussi pour effet de limiter la gamme des emplois disponibles, puisque les emplois relativement bien rémunérés des secteurs de la recherche, du développement, de la conception, du marketing et d'autres services professionnels sont situés à l'étranger.

Toute économie dont le secteur secondaire est contrôlé surtout par des intérêts étrangers présente une faiblesse marquée pendant l'étape du déclin du cycle de la vie des produits ou pendant tout fléchissement de la demande entraîné par une dépression du cycle économique. Bien que diverses avenues s'offrent pour accroître la productivité, telles l'intensification (réduction de la longueur de la journée de travail), le réinvestissement et le changement technologique (Massey et Meegan, 1982), la réaction la plus habituelle à une situation de crise est de retirer les investissements ou de fermer les usines (Manzagol, 1983). Cette dernière réaction est la plus probable, tout simplement parce qu'une société sous contrôle étranger ne subit habituellement pas les mêmes pressions politiques (et sociales) qu'une société appartenant à des intérêts nationaux. Les régions de l'axe comptant un certain nombre d'usines filiales sous contrôle étranger subissent donc vraisemblablement des fluctuations extrêmes et soudaines de l'emploi quand les produits fabriqués parviennent à la fin de leur cycle de vie ainsi que pendant les récessions.

Les variations de la production et de l'emploi manufacturiers attribuables au cycle de vie des produits peuvent aussi induire des fluctuations de la croissance urbaine dans les différentes parties de l'axe. Les régions qui ne dépendent que de quelques types d'industries, telles la zone mixte, la région élargie des Cantons de l'Est et la région de Windsor-Chatham (carte 7), semblent être particulièrement vulnérables. Par contre les régions manufacturières du Golden Horseshoe, de London-Kitchener et de Montréal, dont la prospérité repose sur

A.S.C. – Photothèque du Centre de photographie – S.S.C. (82-216)

Les municipalités et les villes de l'axe Windsor-Québec rivalisent pour attirer des usines de montage ou de pièces d'automobiles, comme cette usine Ford à Oakville. Les sociétés étrangères qui viennent s'établir au Canada peuvent bénéficier de subventions gouvernementales et d'autres avantages commerciaux. Toutefois, ce type d'usine fait face à des problèmes liés à la fluctuation de l'emploi, et même à la menace d'une fermeture permanente.

une gamme diversifiée d'industries, sont en meilleure position pour absorber les contrecoups du déclin de certains produits. Enfin ces régions, de même que la région d'Ottawa-Hull, sont aussi les régions où on trouve un certain nombre de nouvelles entreprises d'informatique et de biotechnologie qui connaîtront probablement de hauts taux de croissance dans l'avenir. Mais la faiblesse générale des grands groupes manufacturiers de l'axe au sein desquels ces innovations créeront vraisemblablement de l'emploi est bien mise en lumière par la constatation que la main-d'oeuvre employée dans les industries des produits du pétrole et du charbon, des produits chimiques, de la fabrication des produits non métalliques et de la fabrication des produits électriques ne s'est accrue que de 16,7 p. 100 entre 1971 et 1981, comparativement à 26,3 p. 100 pour l'ensemble du secteur secondaire. En d'autres termes, la présence de l'axe dans les industries du secteur secondaire où l'emploi augmentera vraisemblablement dans l'avenir n'est pas bien forte.

CONCLUSION

Il existe donc un certain nombre de processus hautement liés qui sont à l'origine des diverses tendances observées de la concentration-déconcentration de la population et des activités économiques entre l'axe et le reste du pays d'une part et de la concentration continue de la population autour des quatre grandes métropoles de l'axe d'autre part. Ces processus donnent aussi une indication de l'évolution future possible de l'expansion et de la contraction urbaines ainsi que de l'emplacement des régions où les pressions urbaines exercées sur le sol rural seront les plus grandes.

1. Un des facteurs les plus déterminants de l'ensemble du développement urbain est le taux général de la croissance économique nationale. La richesse par habitant s'est accrue assez considérablement depuis 1951, mais le taux de sa croissance a commencé à diminuer au cours des années 70, pour baisser pendant la récession du début des années 80. Il semble maintenant que la croissance réelle de la richesse par habitant sera faible au cours des années 80. Toutefois, la majeure partie de l'augmentation se fera dans l'axe ainsi que dans les grandes métropoles et les régions urbaines qui les entourent.

2. Bien que ses fluctuations dépendent de nombreux facteurs, il est apparent que l'industrie de la construction connaît un cycle de 25 ans approximativement. Ces longues fluctuations sont déterminées par des facteurs démographiques, par des changements sociaux, par les taux d'intérêt, etc., facteurs qui se renforcent l'un l'autre de différentes manières. Le pays traverse actuellement une dépression ou, encore, se situe à la fin d'un creux, qui est grossièrement l'équivalent de celui du début des années 60 mais qui est beaucoup plus profond par rapport à la crête qui l'a précédé. Par conséquent, l'expansion urbaine n'accélérera pas dans les années 80, et les seules régions à développement rapide seront celles qui entourent les métropoles qui croissent le plus rapidement. Toute dépression est cependant invariablement suivi d'une reprise, qui devrait se produire vers la fin des années 80, et il se pourrait fort bien que les années 90 constituent une période de rattrapage au cours de laquelle de nombreuses régions urbaines de l'axe s'étaleront vers l'extérieur, créant ainsi de fortes pressions de conversion du sol rural à des fins urbaines.

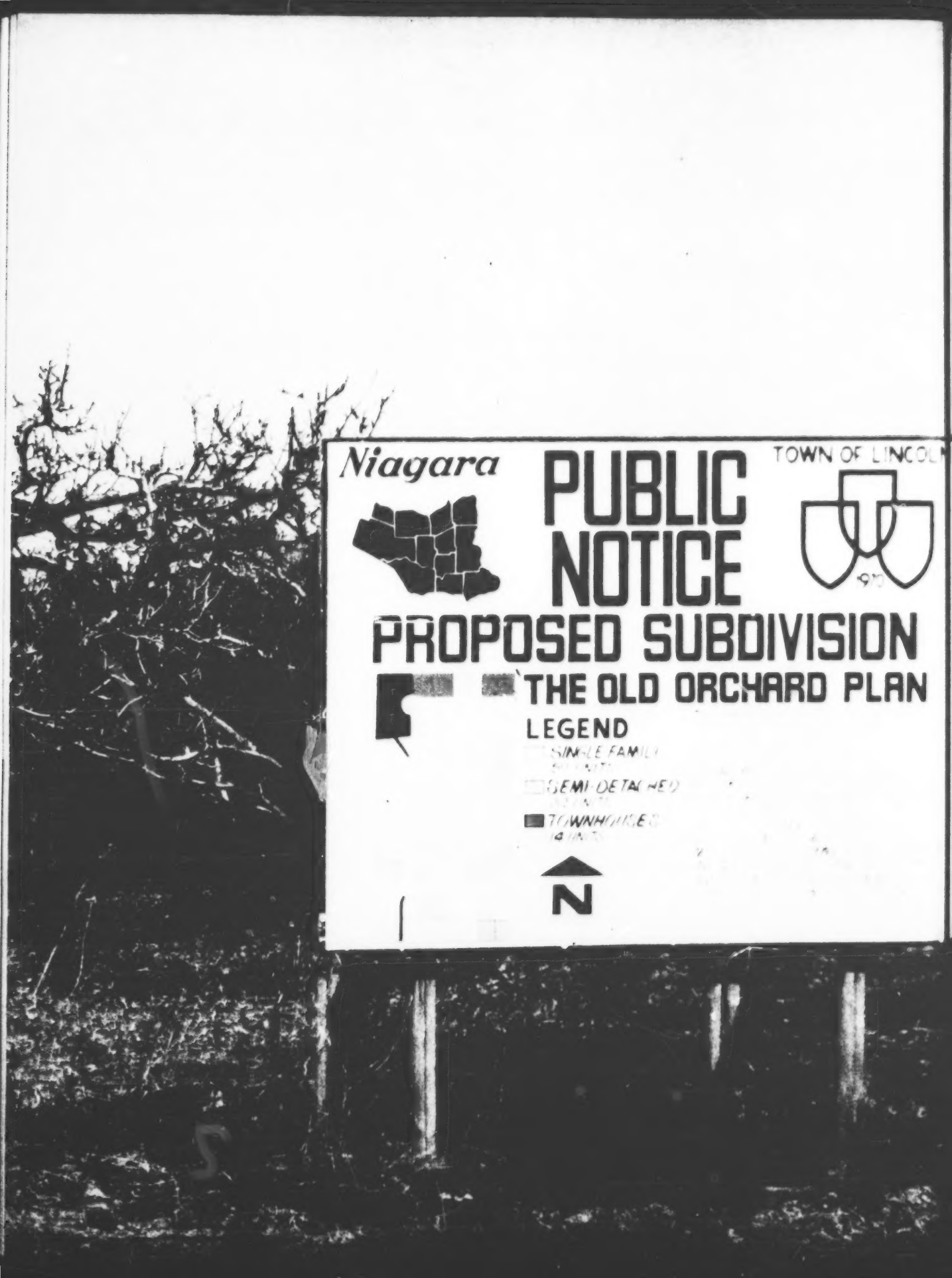
3. Les tendances démographiques auront généralement pour effet d'atténuer la croissance urbaine, puisque le taux de la croissance démographique naturelle diminuera rapidement par suite du déclin des taux de fécondité, d'autant plus que la croissance démographique naturelle nette sera légèrement inférieure dans l'axe qu'à celle du reste du pays. Le principal facteur de l'écart entre la croissance urbaine et la croissance régionale continuera d'être la migration intérieure nette, c'est-à-dire la dérive générale de la population vers l'Ouest. Ce déplacement dont le foyer fait les frais ne sera cependant pas compensé au même degré par l'immigration étrangère nette que pendant les années 60 et 70. Les grandes régions de migration totale nette positive de l'axe seront les comtés de Halton, Peel, York et Durham autour de Toronto ainsi qu'une petite zone entourant Montréal. C'est dans ces régions que les pressions les plus fortes s'exerceront sur le sol rural dans les années 80. Mais, s'il y avait une reprise généralisée de la construction vers la fin des années 80, les pressions seront également vives autour de Kitchener-Waterloo et de London vers la fin de la décennie ainsi que dans le voisinage des grandes agglomérations urbaines de l'axe dans les années 90.

4. Le phénomène de la transition à une société de services porte à croire que la plupart des nouveaux emplois continueront d'être créés dans le secteur tertiaire, particulièrement dans la catégorie des services commerciaux et professionnels. Cette transition est accompagnée d'une augmentation considérable de la participation des femmes au marché du travail. Bien que l'on puisse croire, pour certaines raisons, que le rythme de la transition à une société de services ralentira, parce que l'emploi tertiaire dépend de la productivité du secteur secondaire (et de l'agriculture), le taux de participation des femmes continuera d'augmenter. Les emplois tertiaires se trouvant généralement dans les villes et les possibilités d'emploi pour les deux membres d'un ménage étant vraisemblablement les plus grandes dans les régions métropolitaines, la tendance à la concentration des activités économiques et des possibilités d'emploi dans les régions métropolitaines s'accentuera.

5. L'analyse du cycle de vie des produits et, accessoirement, de l'importance de l'innovation, montre pourquoi certaines parties de l'axe dépendant particulièrement d'industries assez vieilles (comme la zone mixte, la région élargie des Cantons de l'Est et Windsor-Chatham) pourraient continuer à présenter des signes de faiblesse. Les régions métropolitaines dont les bases industrielles sont davantage diversifiées

et celles où sont concentrés les groupes manufacturiers au sein desquels l'innovation sera vraisemblablement la plus grande connaîtront probablement la plus forte croissance dans l'avenir. Ces régions privilégiées sont celles de Toronto, de Kitchener-Waterloo, de Montréal et d'Ottawa-Hull.

Donc, même si le taux de l'expansion urbaine a diminué en règle générale dans l'axe, les déplacements internes de l'activité économique et de la population, qui sont les manifestations de tendances fondamentales sous-jacentes et interdépendantes, seront assez spectaculaires. Plus particulièrement, la croissance considérable des régions entourant Toronto et dans une moindre mesure Montréal ainsi que de certaines parties du sud-ouest de l'Ontario se poursuivra vraisemblablement, créant de vives pressions sur le sol rural dans les parties de l'axe renfermant les meilleurs sols agricoles. Enfin l'intensité des pressions qui s'exerceront dans ces régions et dans la périphérie de la plupart des agglomérations urbaines ira en augmentant vers la fin des années 80, moment où devrait reprendre le cycle de la construction.


Niagara
PUBLIC
NOTICE
TOWN OF LINCOL
PROPOSED SUBDIVISION
THE OLD ORCHARD PLAN
LEGEND
SEMI-DETACHED
N

LA CROISSANCE URBAINE ET LA CONSOMMATION DE SOL JUSQU'A L'AN 2001

Le but du présent chapitre est de faire le lien entre les tendances présentées dans les chapitres précédents et la consommation de sol rural à des fins urbaines jusqu'à l'an 2001. Pour ce faire, nous commencerons par chiffrer les tendances économiques et démographiques afin de donner un aperçu de l'allure possible de la croissance démographique différentielle de l'axe. Ces chiffres seront ensuite transformés pour établir la superficie du sol susceptible d'être consommée à des fins urbaines dans les diverses parties de l'axe par suite de la croissance démographique. Nous supputerons enfin, brièvement, l'importance des résultats dans la perspective de la demande concurrentielle des terres agricoles de l'axe.

LA DISTRIBUTION DE LA POPULATION ET LES RÉGIONS URBAINES EN L'AN 2001

Il faut bien avouer que les prévisions démographiques, qu'elles soient nationales ou locales, ont été par le passé assez aléatoires au Canada. Ainsi les prévisions du début des années 70 établies par Statistique Canada (1974) ont donné deux projections de la population totale de 1981 qui étaient trop faibles (C,D), une qui était trop forte (A) et une quatrième (B) qui était aussi trop forte, mais de seulement 130 000 habitants. Ma propre prévision de la population de l'axe de 1981 (14 042 millions d'habitants) a été de 840 000 habitants supérieure à la population réelle (Yeates, 1975). C'est donc avec une certaine inquiétude qu'est abordée la question de la population future et de la distribution future de la croissance urbaine. Les projections trop élevées ont été attribuées à la surestimation du taux de fécondité et de l'immigration étrangère nette, tandis que les projections trop faibles ont eu pour cause essentielle la sous-estimation de l'immigration étrangère nette.

Le taux de fécondité ayant maintenant cessé de fluctuer considérablement (à court terme), la justesse des estimations futures de la population nationale dépendra vraisemblablement des variations de l'immigration étrangère nette. Compte tenu de l'intention apparente du ministère de l'Emploi et de l'Immigration de restreindre l'immigration, il est assez probable que l'afflux moyen annuel net de 86 000 personnes par année, caractéristique des années 70, ne pourra pas être maintenu, et que l'afflux se situera probablement au voisinage des 50 000 immigrants par année, ou même moins, au cours de la dernière moitié des années 80. La projection nationale effectuée par Statistique Canada vers la fin des années 70 (Statistique Canada, 1979), à partir de l'hypothèse que le taux de fécondité brut moyen sera de 1,7 enfant par femme en 1991 et que l'immigration étrangère nette annuelle sera de 50 000 personnes par année, semble être un repère utile. Cette projection établit la population du Canada à 26,55 millions d'habitants en 1991 et à 28,054 millions d'habitants en l'an 2001.

De telles projections posent une difficulté majeure lorsqu'on les présente par province, parce que les conséquences des faibles taux de fécondité sont minimes devant celles, considérables, de la migration interprovinciale. Simmons (1983a) fait observer qu'au cours des quelque quinze dernières années, la migration interprovinciale brute a été le double de la croissance naturelle nette. Une province qui augmenterait sa part de l'immigration totale de 50 p. 100 se trouverait ainsi à doubler le taux de sa croissance naturelle. Il souligne aussi le fait que la migration interprovinciale a fluctué assez considérablement au cours des dernières années (voir par exemple la figure 11*b*), cet aspect particulier prenant aujourd'hui une importance cruciale. L'instabilité des tendances de la migration risque malheureusement, en effet, d'entacher d'une erreur substantielle les projections provinciales.

La situation se complique davantage au niveau subprovincial. Les échanges migratoires entre les comtés, par exemple, n'ont pas pour seule origine l'immigration étrangère et la migration intérieure interurbaine mais aussi la suburbanisation et l'exurbanisation. La grande mobilité des personnes n'est donc pas le seul important facteur déterminant le taux de la croissance démographique naturelle; celle-ci est en effet aussi dominée dans de nombreux cas par l'importance des échanges. Ainsi, dans 41 des 95 comtés de l'axe, la migration nette totale (abstraction faite du signe) est supérieure à la croissance démographique naturelle nette. Toute méthode de prévision des populations de régions intérieures des provinces, par comté ou par subdivision de recensement, doit donc tenir compte de la migration totale (intérieure et étrangère).

Prévision de la population de l'axe

La méthode utilisée pour prévoir la distribution de la population de l'axe en l'an 2001 est la suivante:

1. Les données d'entrée fondamentales sont les données démographiques de chacun des com-

◀ Edward W. Manning

tés ayant été décrits et analysés dans le chapitre antérieur. Pour chacun de ces comtés, les données sont structurées comme suit:

$$Pop^{1981}_{i} = Pop^{1971}_{i} + CNN^{71\text{-}81}_{i} + MN^{71\text{-}81}_{i}$$

Les données ne peuvent pas être remaniées à un niveau d'agrégation géographique allant en deçà de la division de recensement, c'est-à-dire jusqu'à la subdivision; les prévisions sont donc établies par *comté* (i).

2. La croissance naturelle nette (CNN) est établie d'après l'écart entre les naissances et les décès, comme il est décrit dans les sources et notre présentation de la carte 18. Le taux de la CNN de chacun des comtés se calcule pour une période donnée (1971-1981 par exemple) comme étant le ratio de la CNN et de la population moyenne du comté pendant la décennie.

3. Les taux de la CNN d'un comté au cours d'une période donnée servent à prévoir la CNN de ce comté pour la période qui suit. Les taux sont cependant réduits d'une constante pour qu'il soit tenu compte (a) de la décroissance graduelle des taux de fécondité prévue pour la période 1981-2001, (b) du vieillissement généralisé de la population, qui signifie que le nombre des naissances commencera à diminuer assez rapidement après la fin des années 80, et (c) de la décroissance prévue de l'immigration étrangère qui se traduira aussi par une réduction des taux de natalité. Ces facteurs seront bien sûr en partie compensés par l'accroissement de l'espérance de vie, malgré que ce facteur ne prendra de l'importance qu'après la première décennie du prochain siècle. Pour simuler ce déclin du taux de la CNN, on a réduit les taux du tiers (tendance décennale moyenne de la décroissance du taux de fécondité) pour chacune des périodes. Les taux de 1971-1981 sont ainsi réduits d'un tiers pour estimer la CNN de 1981-1991, puis les taux estimés de 1981-1991 sont à nouveau réduits d'un tiers pour estimer la CNN de 1991-2001.

4. La migration nette (MN) de chacun des comtés compte deux composantes fondamentales: la migration intérieure (comprenant la migration interurbaine, la suburbanisation et l'exurbanisation) et l'immigration étrangère. Il a été proposé au chapitre précédent que la MN de chacun des comtés dépend fortement et positivement de la croissance de la main-d'oeuvre (qu'on suppose être représentative des possibilités économiques) et négativement des taux de chômage. La MN est donc fortement liée aux conditions économiques. Le débat sur les tendances économiques amène à la conclusion que l'économie présentera dans les années 80 un certain nombre de courtes oscillations attribuables aux cycles d'inventaire, et qu'il n'y aura pas de reprise généralisée à long terme avant la fin des années 80 et le début des années 90, moment où la croissance de la productivité (et de la création de la richesse) se répandra par suite de la pénétration massive dans l'industrie de nouvelles technologies prometteuses (comme la micro-électronique, les techniques de recombinaison de l'ADN, etc.). On suppose par conséquent que la MN décennale des comtés chutera du tiers au cours des années 80, mais qu'elle sera dans les années 90 comparable à celle des années 70, grâce à l'amorce d'une phase expansionniste de l'économie et au déclin du taux de chômage.

5. Les données par comté de la migration nette de la période 1971-1981, qui servent de fondement pour l'estimation des tendances futures, sont jugées refléter dans une large mesure les phénomènes de suburbanisation et d'exurbanisation de la décennie, phénomènes qui se poursuivront vraisemblablement.

Soulignons de nouveau que cette méthode, reposant sur des conjectures prévisionnistes, a pour objet de transposer les tendances générales présentées antérieurement en un ensemble simple de règles permettant de simuler les conséquences géographiques des variations démographiques.

La population de l'axe en l'an 2001

Des prévisions démographiques ont donc été faites pour chacun des 95 comtés entiers ou partiels de l'axe, les totaux pour l'ensemble de l'axe étant simplement l'agrégation des prévisions locales. Le tableau 20 présente à la partie *a* les prévisions pour l'axe qui sont comparées à la projection privilégiée pour l'ensemble du Canada (où l'immigration étrangère nette remplace toutefois la MN) donnée à la partie *b* du même tableau. Soulignons que dans la plupart des cas, le total correspond à la somme des éléments, soit par suite de la cohérence des projections, soit parce que la MN est estimée comme un résidu; toutefois les données de 1981 (population réelle) pour l'ensemble du Canada sont fondées sur des éléments dérivés d'*estimations* de l'immigration étrangère (figure 11), ce qui entache d'une certaine erreur l'estimation de l'immigration étrangère nette.

La projection de Statistique Canada jusqu'en l'an 2001, qui se fonde sur des données allant jusqu'à 1976, sous-estime la population du pays pour 1981 de 143 000

Tableau 20

Population totale prévue de l'axe et population totale projetée du Canada entre 1981 et 2001*

***a)* Prévision pour l'axe**

Année	$Pop.^{t+1}$	=	$Pop.^{t}$	+	$CNN^{(t+1),t}$	+	$MN^{(t+1),t}$
1981 (réelle)	13 194		11 920		1 030		244
1991 (prévue)	14 156		13 194		801		161
2001 (prévue)	14 990		14 156		590		244

***b)* Projection pour le Canada**

Année	$Pop.^{t+1}$	=	$Pop.^{t}$	+	$CNN^{(t+1),t}$	+	$MEN^{(t+1),t}$
1981 (réelle)**	24 348		21 569		1 897		864
1991 (projection)	26 549		24 205		1 844		500
2001 (projection)	28 054		26 549		1 005		500

* Données en milliers d'habitants.

** Le total n'est pas égal à la somme des éléments car la MEN n'est pas calculée comme un résidu mais établie à partir d'estimations distinctes de l'émigration et de l'immigration.

Source des projections: Statistique Canada, *Projections démographiques pour le Canada et les provinces, 1976-2001*, nº de cat. 91-520, projection 4. La CNN et la MEN réelles de 1981 proviennent de la figure 11.

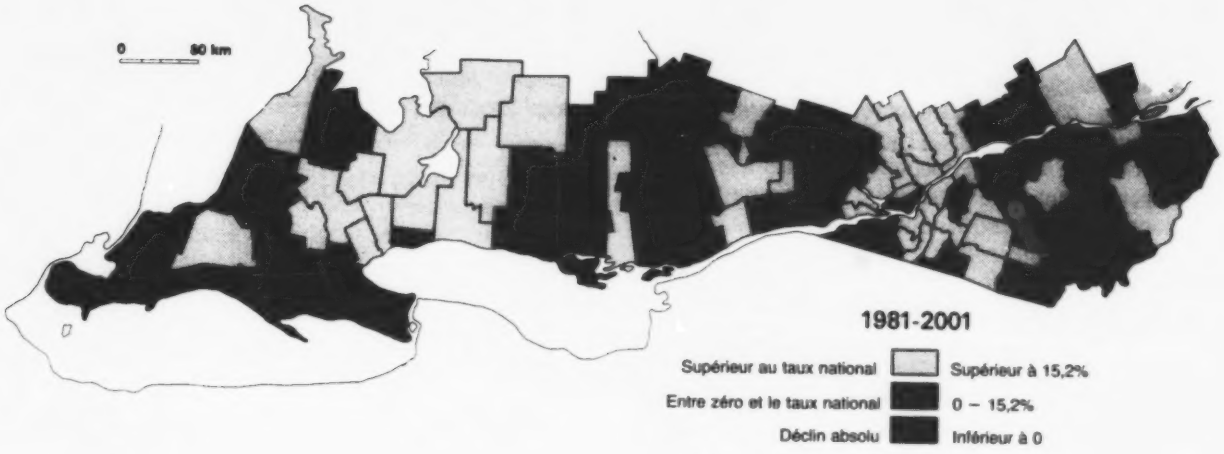
habitants. Cette sous-estimation semble être attribuable au fait que la migration étrangère nette (MEN) moyenne entre 1976 et 1981 a été de 25 000 personnes par année supérieure à la migration hypothétique de la projection. Pour les années 80, l'hypothèse d'une migration étrangère nette de 50 000 personnes par année pourrait toutefois être élevée, de sorte que la sous-estimation des cinq premières années de la projection pourrait être compensée par une surestimation dans les années 80. Si on accepte donc la projection de 28 054 millions d'habitants pour l'ensemble du Canada en l'an 2001, projection qui se base sur un taux de fécondité hypothétique de 1,7 et une MEN hypothétique de 50 000 personnes par année, alors la prévision de 14 990 millions d'habitants pour l'axe, pour la même année, est défendable. Ces chiffres signifient que l'axe renfermera 53,4 p. 100 de la population du pays au début du siècle prochain, que la déconcentration constatée à la figure 4 se poursuivra à un rythme modéré, la population continuant de se déplacer vers l'Ouest. L'axe renfermant un peu plus de la moitié de la population du pays, la composante de la CNN pour chacune des décennies de la prévision semble être cohérente avec la projection de Statistique Canada, tandis que la NM pourrait être un peu faible.

La distribution de la population et les régions urbaines en l'an 2001

Compte tenu du fait que la prévision se fonde sur les tendances nationales constatées entre 1971 et 1981, il ne surprend pas que les régions où les variations prévues sont les plus grandes sont celles qui ont connu les plus grandes variations au cours des années 70. La carte 20 donne les divers taux de croissance démographique des comtés de l'axe pour la période allant de

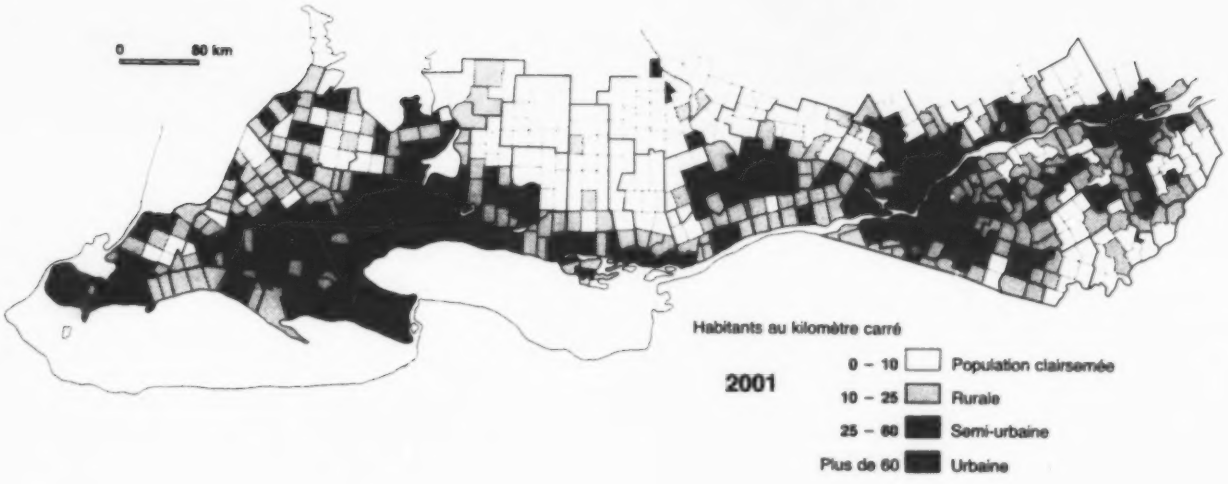
Carte 20

Taux de croissance démographique par comté entre 1981 et 2001



Carte 21

Régions urbaines, semi-urbaines, rurales et peu peuplées de l'axe Windsor-Québec en 2001



1981 à l'an 2001; les intervalles utilisés sont les mêmes que pour les cartes 15 à 18: déclin absolu, entre 0 p. 100 et la moyenne nationale pour la période de 20 ans (15,2 p. 100), et taux supérieur à la moyenne nationale. L'agrégation des données des prévisions ayant été faites par comté, la carte exagère grossièrement l'étendue géographique de la croissance. Le taux de croissance indiqué pour le comté de Pontiac, au Québec, est ainsi bien supérieur à la moyenne nationale, mais cela s'explique du fait que la population du comté est relativement petite et que le taux de la croissance de la suburbanisation (et de l'exurbanisation) est élevé dans la subdivision de recensement de Pontiac, voisine de Hull.

Bien que ce type d'exagération géographique se produise dans un certain nombre d'autres cas, la carte permet tout de même de mettre en relief: (a) la présence d'une vaste étendue où la croissance est supérieure à la moyenne nationale, qui couvrira probablement une grande partie de l'axe à mesure que la population continuera de s'étaler; (b) la poursuite du fort déclin démographique de l'île de Montréal (- 16,5 p. 100) qu'accompagnera au cours des deux dernières décennies du siècle un très faible déclin de la population du Toronto métropolitain, pour la première fois; (c) la poursuite du déclin démographique de régions des Appalaches québécoises; et (d) la très forte croissance démographique des banlieues et des centres urbains de moyenne taille entourant Montréal ainsi que dans une vaste région autour de Toronto.

La région de la portion québécoise de l'axe où les pertes démographiques absolues seront les plus grandes est la région constituée de l'île de Montréal et de l'île Jésus, qui pourraient perdre plus de 300 000 habitants pendant les 20 années (les pertes ont été de 159 000 habitants entre 1971 et 1981), mais les gains réalisés dans certaines parties de comtés immédiatement adjacents à Montréal (Chambly, L'Assomption, Terrebonne et Verchères) compensent amplement les pertes de Montréal. Dans la portion ontarienne de l'axe, il n'existe pas de région où les pertes démographiques seront élevées; les comtés à grands gains autour de Toronto (Durham, Halton, Peel, York et Simcoe) totaliseront 40 p. 100 de la croissance démographique totale de l'axe entre 1981 et l'an 2001.

La carte 21 montre l'étalement géographique possible du développement urbain en l'an 2001. Dans une étude antérieure (Yeates, 1975), la population future de l'axe avait été prévue à l'aide d'un modèle d'analyse spectrale, à partir des tendances de la variation démographique décennale entre 1891 et 1971 établie au niveau de la subdivision de recensement. Les résultats n'ont pas été vraiment satisfaisants, essentiellement parce que de nombreux cantons ont connu deux et même trois périodes de croissance et de décroissance au cours des huit décennies. Comme on postule la linéarité des tendances dans le modèle d'analyse spectrale, une telle instabilité produit manifestement des résultats douteux. Les projections démographiques au niveau de la subdivision de recensement ont par conséquent été dérivées des prévisions par division de recencement, la variation démographique du comté ayant été répartie entre les subdivisions en fonction des tendances constatées entre 1951 et 1981. Les catégories "urbaines" et à "population clairsemée" ont été définies de la même manière qu'aux cartes 11 à 14.

La carte 21 permet de constater que l'étendue du développement urbain augmentera dans tout le corridor Windsor-Québec. Plus particulièrement, la croissance urbaine entre Kitchener-Waterloo et sur la rive du lac Ontario jusqu'à Port Hope, à l'est, sera assez phénoménale. D'autre part, le développement urbain qui se fera au nord, vers Barrie et Orillia, produira non seulement un nouveau corridor urbain continu mais aussi une vaste région de développement suburbain et exurbain "de campagne". Il y aura aussi augmentation du nombre de subdivisions de recensement urbaines autour de Montréal et d'Ottawa-Hull. En règle générale, la densité de population de presque toutes les subdivisions de recensement traversées par les grands axes de communication reliant Windsor, Toronto, Montréal et Québec, St. Catharines, Hamilton et Toronto, Montréal et Ottawa-Hull ainsi que Toronto et Orillia sera supérieure au seuil définissant la densité urbaine.

LA CONSOMMATION FUTURE DU SOL À DES FINS URBAINES

Les grands facteurs déterminant la tendance générale de la consommation du sol à des fins urbaines ont été présentés dans une perspective théorique et empirique au premier chapitre. Un de ces facteurs est l'augmentation du nombre de personnes habitant les lieux définis comme étant urbains. Il est montré au tableau 21 que tant la taille que la proportion relative de la population de l'axe habitant dans des subdivisions définies comme étant urbaines ont augmenté de façon assez continue depuis 1921. Il est en outre prévu qu'en l'an 2001 ces subdivisions de recensement urbaines compteront plus de 12,6 millions d'habitants et que la plus grande poussée du développement urbain aura lieu dans la portion ontarienne de l'axe.

Les deuxième et troisième facteurs s'équilibrent dans une certaine mesure. Un de ces facteurs est la tendance des personnes à occuper plus d'espace à mesure qu'augmente la richesse collective ou que diminue la taille des familles, facteur qu'on modélise habituellement dans le temps. Cette caractéristique a été débattue dans la présentation de la figure 1a. L'autre facteur, qui fait contrepoids, est que la densité de population tend à être plus grande dans les grands centres

Tableau 21

Population et superficie de l'axe par subdivisions de recensement urbaines, semi-urbaines, rurales et peu peuplées en 1921, 1951, 1971 et 1981 et prévision pour l'an 2001*

	Année	Population clairsemée 0-10	Rurale 10-25	Semi-urbaine 25-60	Urbaine 60+
	1921				
Superficie:	Ontario	42 137	45 600	12 012	4 773
	Québec	29 657	31 300	7 504	2 517
	Axe	71 794	76 900	19 516	7 280
Population:	Nombre	394	1 205	657	2 330
	Pourcentage	8,6	26,3	14,3	50,8
	1951				
Superficie:	Ontario	44 972	35 962	15 853	7 563
	Québec	26 029	29 284	9 859	5 968
	Axe	71 001	65 246	25 712	13 531
Population:	Nombre	388	1 029	932	4 917
	Pourcentage	5,3	14,2	12,8	67,7
	1971				
Superficie:	Ontario	38 914	33 873	18 058	13 677
	Québec	25 335	25 017	12 008	8 608
	Axe	64 249	58 890	30 066	22 285
Population:	Nombre	316	998	1 256	9 350
	Pourcentage	2,7	8,4	10,5	78,4
	1981				
Superficie:	Ontario	35 251	32 041	21 441	15 789
	Québec	25 219	22 757	12 218	10 774
	Axe	60 470	54 798	33 659	26 563
Population:	Nombre	302	930	1 259	10 703
	Pourcentage	2,3	7,0	9,6	81,1
	2001				
Superficie:	Ontario	32 169	31 463	19 126	21 764
	Québec	24 593	22 021	12 869	11 485
	Axe	56 762	53 484	31 995	33 249
Population:	Nombre	292	915	1 146	12 637
	Pourcentage	2,0	6,1	7,6	84,3

* Données sur la population en milliers d'habitants, et la superficie en kilomètres carrés.

urbains que dans les petits centres urbains. En d'autres termes, l'utilisation du sol est beaucoup plus efficace dans les grands centres urbains que dans les petites agglomérations.

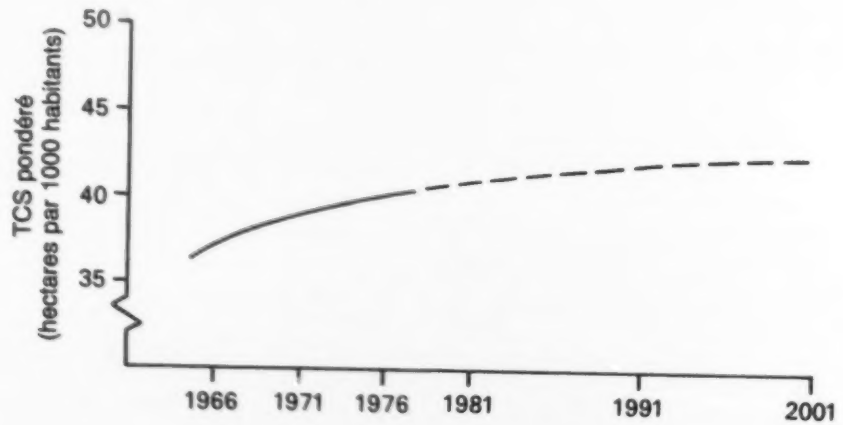
Il existe donc une tendance à l'augmentation des taux de consommation de sol dans le temps, en raison de la consommation accrue d'espace par personne à mesure qu'augmente la richesse ou encore que diminue la taille des familles; mais il existe aussi une tendance à la baisse des taux de consommation de sol, car la croissance démographique s'accompagne d'une augmentation générale de la taille démographique des régions urbaines (figure 2*a*). On pourrait donc proposer que même s'il y a augmentation du taux de consommation de sol avec le temps, cette augmentation du taux fléchira parce que, notamment, la taille démographique moyenne des régions urbaines augmente en général.

Il a été indiqué au premier chapitre qu'il n'existait pas de données valables couvrant une assez longue période de temps sur la consommation du sol rural à des fins urbaines. La meilleure série de données (Warren et Rump, 1981) permet de déterminer le taux de consommation de sol pour uniquement trois périodes. Néanmoins, comme elles ont été collectées de façon raisonnablement cohérente, on se servira de ces données pour (a) vérifier l'hypothèse que le taux de consommation augmente dans le temps mais à un taux décroissant, et pour (b) traduire les augmentations prévues de la population urbaine en estimations de la quantité de sol rural pouvant être utilisé à des fins urbaines dans l'avenir.

Les données sur le taux de consommation de sol présentant de grandes variations, il est utile de se servir comme mesures sommaires pour l'ensemble de l'axe des TCS pondérés donnés au tableau 2 pour les années 1966, 1971 et 1976. Ces taux, rappelons-le, ont été établis à partir d'estimations de la conversion du sol rural à des fins urbaines dans des régions *attenantes* aux grandes villes et métropoles de l'axe. Ils ne constituent donc par conséquent des estimations que de l'expansion urbaine *directe* (Smit et Cocklin, 1981). Enfin, comme il s'agit de moyennes pondérées, la taille des grands centres urbains et les tendances constatées dans ces grands centres ont un effet largement déterminant sur le sens et l'importance des variations des mesures. La tendance observée dans ces TCS pondérés (figure 14) indique que le taux pondéré pour 1981 aurait été de 40,9 hectares par 1000 habitants, qu'il sera probablement de 41,8 hectares par 1000 habitants en 1991 et de 42,1 hectares par 1000 habitants en 2001.

Une caractéristique intéressante des données de Warren et Rump est que les régions de l'axe qu'ils définissent comme étant urbaines en se fondant sur les utilisations du sol comptent presque la même population en 1971 (9223 millions d'habitants) que les régions du tableau 21, définies comme étant urbaines d'après les dénombrements effectués dans les subdivisions de recensement (9350 millions d'habitants). On peut donc raisonnablement estimer que la quantité de sol servant à des fins urbaines *directes* dans l'axe en 1971 était d'environ 364 276 hectares (population urbaine de 1971 multipliée par TCS pondéré de 1971). En 1981, l'estimation est de 10 703 x 40,9 = 437 753 hectares; en l'an 2001, le chiffre est de 532 017 hectares. En rapprochant toutes ces données, on constate que la population projetée de l'axe augmentera de 13,6 p. 100 entre 1981 et 2001, tandis que la quantité de sol consommée directe-

Figure 14
Taux de consommation de sol pondéré pour 1966, 1971 et 1976 et projection jusqu'à 2001



ment à des fins urbaines bondira de 21,5 p. 100 au cours de la même période de 20 ans.

La consommation indirecte du sol à des fins urbaines

Bien que le débat qui précède sur la consommation directe du sol à des fins urbaines ait permis de dégager d'utiles mesures, il importe de se rendre compte que ces mesures sous-estiment entièrement les répercussions du développement urbain sur le sol rural. Il existe en effet un certain nombre de répercussions *indirectes* qui "urbanisent" ce qui semble être du sol rural, certaines de ces répercussions se traduisant par les changements réels de l'utilisation des sols, tandis que d'autres se manifestent par des changements géographiques et sociaux moins visibles. Comme on trouve des débats considérables dans la documentation publiée sur ces divers types de répercussions indirectes (Bryant et coll., 1982; Simpson-Lewis et coll., 1983), il n'en sera fait état que brièvement dans la présente section.

Au nombre des répercussions indirectes visibles, on compte le lotissement discontinu des banlieux, les chapelets de maisons individuelles construites le long des chemins ruraux en bordure des fermes, divers types de services urbains indésirables dans la ville (par exemple installations de broyage de carcasses de voitures, décharges contrôlées, chenils, etc.), les infrastructures de transport (grandes routes, aérodromes, voies ferrées, gazoducs), les installations récréatives (Butler, 1984) destinées aux citadins (motels, parcs, hippodromes, etc.) et enfin les terres servant à produire des ressources destinées à la ville (carrières de sable et de gravier, pépinières, gazonnières, etc.). Il existe ainsi littéralement des centaines d'utilisations à des fins urbaines de sols qui sont voisins de régions urbaines mais qui ne leur sont pas nécessairement adjacents. Il n'était pas par conséquent tenu compte de ces sols, par suite de la rigueur des définitions, dans le calcul des taux de consommation de sol utilisés antérieurement.

Les répercussions indirectes moins visibles du développement urbain sur le sol rural sont, peut-être, encore plus répandues. De vastes étendues de sol voisin des grandes métropoles appartiennent maintenant à des corporations ou à des individus dans un but de spéculation (Martin, 1984). Les terres ainsi détenues sont louées à des agriculteurs mais sont manifestement destinées au développement urbain un certain jour. Les agriculteurs locataires risquent fort d'épuiser le sol et d'ainsi détruire la ressource. D'autres terres appartiennent à d'anciens citadins (Found et Morley, 1973) qui n'ont pas les compétences ou le sérieux voulus pour se lancer dans l'exploitation agricole tout en préservant la qualité du sol (McRae, 1981).

L'action combinée de ces divers groupes d'origine urbaine fait grimper le prix du sol agricole, ce qui par conséquent stimule son utilisation à des fins autres qu'agricoles. L'agriculteur qui possède une terre la considère comme un placement, à réaliser plus tard. L'agriculteur qui désire acheter une terre s'aperçoit que son prix est trop élevé pour qu'il soit possible d'y vivre de l'agriculture. Le résultat de cette situation est le lotissement des fermes, dont les parcelles sont vendues à des fins de développement suburbain et exurbain. Smit et Flaherty (1981) font observer que l'effet cumulatif de ces diverses pressions est un changement significatif du tissu social du milieu rural.

A.S.C. – Photothèque du Centre de photographie – S.S.C. (80-1376)

Les services de transports et de communications tels que les aéroports occupent de grands espaces plats qui pourraient offrir d'excellentes possibilités à d'autres fins. L'aéroport de Mirabel, situé à 64 kilomètres au nord de Montréal, a nécessité l'achat d'environ 35 000 hectares, qui étaient en grande partie occupés par de bonnes terres agricoles. En 1981, le gouvernement fédéral a pris des mesures pour remettre certaines de ces terres agricoles à des particuliers. Malheureusement, un grand nombre des 800 familles d'agriculteurs qui exploitaient ces terres avaient quitté la région.

Le problème qui se pose donc est de déterminer s'il est possible d'établir une estimation de la consommation indirecte présente et future du sol rural à des fins urbaines. Notre première proposition est que la superficie des subdivisions de recensement définies comme étant urbaines pour les diverses périodes de temps dans la présente étude donne une estimation de la superficie totale des terres de l'axe subissant des répercussions directes et indirectes. Le tableau 22 donne la superficie en hectares des terres touchées par les répercussions directes et indirectes du développement urbain en 1971 et en 1981, avec une prévision pour l'an 2001. Compte tenu de la définition stricte des répercussions directes utilisées dans la présente étude, le ratio des répercussions directes aux répercussions indirectes est environ 1 pour 5, c'est-à-dire que pour chaque hectare de sol rural touché directement par les utilisations urbaines, on compte cinq hectares qui le sont par les utilisations indirectes. Il y a lieu de souligner que ce rapport est beaucoup plus élevé que celui qu'avait proposé Krueger (1959). Dans son étude classique et fouillée de la zone fruitière du Niagara, Krueger estimait que pour chaque hectare de sol directement consommé

par le développement urbain, deux autres hectares étaient également soustraits à l'agriculture par suite des répercussions indirectes. Le ratio 1/5 proposé dans la présente étude tient compte non seulement du sol perdu indirectement mais aussi du sol menacé indirectement par suite de son achat par des personnes qui ne sont pas agriculteurs, de la montée des prix, etc.

La consommation des terres agricoles à des fins urbaines

Il a été constaté au deuxième chapitre que la superficie des terres agricoles de l'axe avait chuté de 875 000 hectares entre 1971 et 1981. La superficie des terres agricoles diminue depuis un certain nombre de décennies par suite de l'abandon des terres dans les parties improductives de l'axe et par suite des répercussions directes et indirectes du développement urbain. A l'aide des estimations du tableau 22, il est possible de conclure qu'un peu moins de la moitié de cette perte est probablement attribuable à la consommation directe et indirecte du sol rural à des fins urbaines. Savoir quelle proportion du déclin observé entre 1971 et 1981 est constituée de sol irrémédiablement perdu (c'est-à-dire bétonné et construit) est une autre question. Il semblerait qu'il s'agisse d'au moins 74 000 hectares.

Pendant les deux dernières décennies du siècle, le taux de déperdition fléchira mais demeurera assez important. Les prévisions indiquent une perte directe de 94 000 hectares et une perte indirecte de 574 000 hectares. Facteur plus important encore est l'endroit où se produiront les plus grandes pertes. Ces dernières surviendront inévitablement dans les comtés où la croissance démographique sera la plus grande, car c'est dans ces comtés qu'augmentera le plus fortement la consommation directe du sol à des fins urbaines. C'est ce que montre la carte 22 qui délimite les comtés où la croissance de la consommation *directe* du sol à des fins urbaines sera supérieure à la moyenne provinciale (21,5 p. 100) et supérieure au double de cette moyenne. La comparaison de cette carte à la carte 3 fait manifestement ressortir que les pressions les plus grandes s'exerceront dans les comtés qui possèdent également les meilleures terres agricoles de l'axe. Il est donc assez vraisemblable que le développement urbain consommera directement et indirectement encore 668 000 hectares de sol entre 1981 et 2001, et que la majeure partie de ce nouveau sol urbain sera arrachée aux meilleures terres agricoles.

L'IMPORTANCE DE LA CONVERSION DU SOL RURAL EN SOL URBAIN DANS L'AXE

Nous avons présenté jusqu'à maintenant quelques estimations de la consommation passée et de la consommation future possible du sol rural à des fins urbaines et précisé les lieux géographiques généraux où la consommation pourrait être la plus grande. Le problème qui se pose est de déterminer l'importance des conséquences de cette consommation pour la société. Il y a lieu de souligner de nouveau, dès le départ, la difficulté de l'estimation des taux de consommation et, par suite, de leur prévision. On ne dispose pas de bons renseignements sur la superficie des terres agricoles perdues à des fins urbaines sur de longues périodes de temps, et les données utilisées dans la présente étude sont de durée limitée et confinées aux agglomérations urbaines de définition assez restrictive (Warren et Rump, 1981). Enfin, les estimations se fon-

Tableau 22

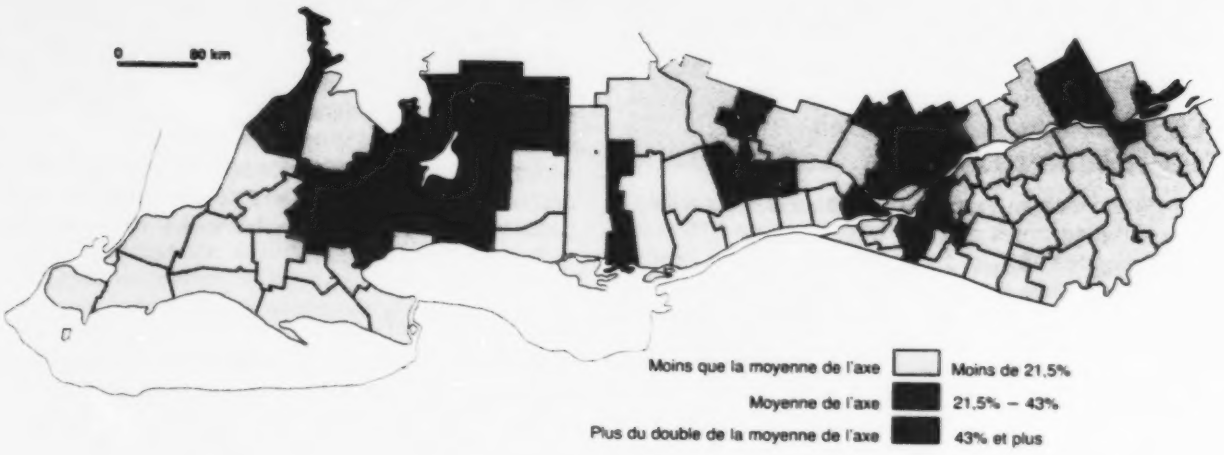
Consommation directe et indirecte du sol à des fins urbaines*

				Variation	
	1971	1981	2001	1971-1981	1981-2001
Directe	364	438	532	74	94
Indirecte	1 864	2 218	2 792	354	574
	2 228	2 656	3 324	428	668

* Données en milliers d'hectares.

Carte 22

Augmentation prévue du taux de consommation directe du sol rural à des fins urbaines, par comté, pair les années 1981 à 2001



dent sur des prévisions non seulement des tendances de la consommation du sol mais aussi de la croissance démographique.

Par souci de simplicité, le débat portant sur l'importance pour la société de la question de la conversion du sol rural en sol urbain et les résultats de la présente étude sont présentés dans une perspective polarisée (Bryant et Russwurm, 1979). Il y a d'une part ceux qui affirment que trop de sol est perdu à des fins urbaines (Furuseth et Pierce, 1982; Fletcher et Little, 1982), en appuyant leur affirmation sur un très grand nombre d'études, tout particulièrement sur les données du rapport final de l'étude *National Agricultural Lands* (NAL) des États-Unis. Il y a d'autre part ceux qui prétendent que la quantité de sol perdu à des fins urbaines est assez petite et insignifiante, compte tenu de l'accroissement de la productivité agricole et de la quantité des terres perdues pour d'autres raisons, par exemple parce qu'elles sont tout simplement abandonnées (Fischel, 1982; Simon et Sudman, 1982).

L'argument de Fischel (1982) est d'un intérêt particulier, car il se rattache directement au développement urbain dans le contexte d'un libre marché des sols. Des trois méthodes d'analyse qu'il propose (utilisation du capital, épuisement des ressources naturelles et impact de la politique de subvention de l'habitation sur la bordure rurale-urbaine), c'est probablement la première qui est la plus appropriée pour l'axe. La *méthode de l'utilisation du capital* repose sur l'hypothèse que la superficie totale des terres agricoles n'est pas fixe, les limites géographiques de l'agriculture se dilatant et se contractant pour diverses raisons, et qu'il est possible de produire des cultures sur différents types de sol. Ce qui ne veut pas dire que tous les sols sont de même qualité, car si certains conviennent particulièrement à des types de culture (ou à toutes les cultures), d'autres ne sont pas d'aussi bonne qualité ou ne conviennent pas du tout. Dans l'axe, il semble que le sol qui est propice aux cultures est aussi le lieu privilégié de l'implantation de l'habitation et des infrastructures urbaines.

Fischel avance l'hypothèse de deux emplacements adjacents d'égales dimensions: la terre A dont le sol est de bonne qualité et d'une valeur de 10 000 $ sur le marché agricole, et la terre B dont le sol est de moindre qualité, d'une valeur de 4 000 $ sur le marché agricole. Si par exemple un promoteur immobilier doit choisir entre les terres A et B et que les coûts de construction sont les mêmes aux deux emplacements, il choisira la terre B, car son prix est moindre. Dans ce cas précis, le libre marché du sol incitera le promoteur à acheter la terre la moins propice à la culture; ce choix est à l'avantage non seulement du promoteur mais aussi de la société, puisque les habitations seront construites sur le sol de moindre qualité et à meilleur coût que si elles avaient été construites sur la terre A.

Faisons maintenant l'hypothèse que le lotissement de la terre B coûte moins cher que celui de la terre A, ce qui représente une situation commune. L'écart des coûts est attribuable à la plus grande difficulté relative de construction des logements et de la viabilisation des lots situés sur un sol de moindre qualité. Si les coûts de lotissement de la terre B sont supérieurs à ceux de la terre A de plus de 6 000 $, le promoteur choisira d'acheter la terre A et de construire ses habitations à cet endroit. La question qui se pose alors est de déterminer si ce choix est désavantageux pour la société. Sup-

posons donc que les coûts de lotissement de la terre B soient de fait supérieurs à ceux de A de 8 000 $. Dans ces conditions, la société économise 2 000 $ en frais de construction si le promoteur achète la terre A, le cultivateur pouvant de toute façon alors acquérir la terre B en réalisant un gain de 6 000 $ et utiliser tout ou une partie de ce capital pour améliorer la productivité du sol de la terre B.

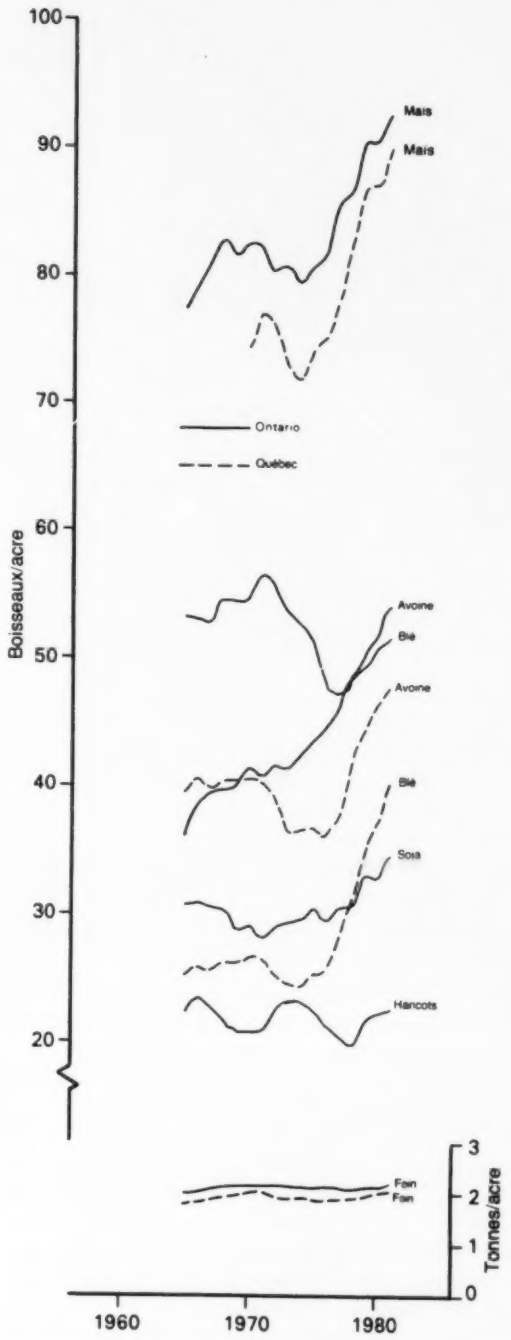
Les avantages que tire la société, ou les inconvénients qu'elle subit, en permettant au promoteur d'acheter la terre A dépendent donc de certaines conditions: (a) le marché de la terre et de l'habitation doit jouer librement de sorte que l'abaissement des coûts profite aux ménages; et (b) les consommateurs doivent éponger l'augmentation des prix des produits alimentaires créée par la productivité moindre du sol de la terre B. Markusen et Scheffman (1977) ont fait une étude approfondie du prix des terres et de l'habitation dans la région voisine de Toronto et ont montré qu'il n'existait pas d'effet monopolistique réel sur les prix, et que le marché jouait donc librement dans l'ensemble. La montée du prix des terres du début des années 70 semble avoir été causée par une augmentation imprévue de la demande de terres à des fins d'habitation, par le retard pris dans l'aménagement des réseaux d'alimentation en eau et des égouts et enfin par la lenteur des administrations à approuver les projets de construction domiciliaire dans certaines régions. Enfin, il y a lieu de souligner que les politiques provinciales de l'aménagement du territoire de l'Ontario et du Québec ont eu peu d'effet réel sur le rythme et la direction géographique du développement urbain (Frankena et Scheffman, 1980; Gaylor, 1982; et Troughton, 1984) et que la construction d'autoroutes a stimulé la croissance urbaine dans des directions privilégiées.

S'il est admis donc que, dans l'ensemble, les lois du marché des terres et de l'habitation ont pour effet de transmettre au consommateur les plus faibles coûts, il reste alors à déterminer si la consommation des meilleures terres à des fins d'habitation et si les répercussions indirectes de la consommation du sol rural ont entraîné une chute de la productivité agricole en Ontario et au Québec et, par suite, une augmentation des prix à la consommation. Il s'agit là d'un problème extrêmement difficile car, comme il a été montré au chapitre 2, l'agriculture de l'axe est presque entièrement consacrée à la production de biens donnant un revenu élevé à l'hectare: produits laitiers, élevage, culture maraîchère et culture de divers fruits. Dans la mesure toutefois où le sol sert à produire des provendes pour les vaches laitières, les boeufs de boucherie, les porcs et d'autres animaux d'élevage, il est possible d'obtenir un élément de réponse à cette question en analysant les données portant sur les rendements des cultures.

La figure 15 présente sous forme graphique les moyennes mobiles sur cinq ans des rendements à l'acre

Figure 15

Tendances des rendements de diverses cultures de l'Ontario et du Québec, exprimées en moyennes mobiles sur cinq ans, entre 1961 et 1981



Note: 1 boisseau (R.U.)/ac = 0.889 hl/ha
Cette conversion métrique (qui ne s'utilise que rarement) n'a pas été utilisée dans ce diagramme. La conversion usuelle kilogramme/hectare ne s'applique pas dans le cas présent à cause de la variété de mesures de poids associées avec les différentes cultures dont il s'agit.

Source: Statistique Canada, nos de cat. 22-002 et 22-003.

A.S.C. – Photothèque du Centre de photographie – S.S.C. (68-14896)

Comme la plupart des villes de l'axe Windsor-Québec sont situées sur d'excellentes terres arables, leur expansion menace certaines des terres agricoles les plus productives du Canada. Les études sur l'utilisation des terres révèlent que 57 % de toutes les terres rurales urbanisées entre 1966 et 1981 étaient des terres agricoles de choix (classes 1 à 3 – ITC). A cet égard, voici le pourcentage des terres de choix dans le territoire de certaines villes étudiées: London (99 %), Chatham (98 %), Toronto (97 %), Saint-Jean (96 %), Windsor (93 %), Oshawa (91 %), Montréal (74 %), Ottawa-Hull (55 %) et Québec (37 %).

de diverses cultures, pour les deux dernières décennies. On remarque tout d'abord que les rendements sont systématiquement plus élevés, pour toutes les cultures, sur les terres généralement meilleures et jouissant de conditions climatiques plus uniformes, c'est-à-dire dans la portion ontarienne de l'axe plutôt que dans la portion québécoise de l'axe. Le déplacement de la population vers la partie occidentale de l'axe a donc pour effet d'exercer de plus fortes pressions sur le sol des meilleures terres agricoles du sud de l'Ontario. On constate toutefois que, dans l'ensemble, la productivité moyenne de la plupart des cultures de l'axe a augmenté assez considérablement vers la fin des années 70 après avoir chuté vers la fin des années 60 et au début des années 70. Les raisons probables de ces récentes et importantes augmentations de la productivité sont l'emploi de nouveaux hybrides de haut rendement, la pratique de l'irrigation et la nécessité d'obtenir de meilleurs revenus à l'hectare pour compenser les taux d'intérêt élevés et la montée rapide des coûts de l'énergie et des engrais de la fin des années 70. Dans cette perspective il est intéressant d'observer (tableau 3) que les recettes monétaires agricoles de l'axe (en dollars constants de 1971) ont chuté de 211,15 $ à l'hectare à 195,20 $ à l'hectare entre 1961 et 1971, mais qu'elles sont ensuite passées à 340,81 $ à l'hectare en 1981.

Ces quelques données laissent donc croire que la productivité agricole a augmenté ces récentes années, après avoir décliné au début des années 70. Compte tenu de la montée continue de la demande intérieure et étrangère de produits agricoles, il importe de se demander si ces augmentations de la productivité pourront être maintenues pendant longtemps. Il ne fait aucun doute que la plupart des pratiques d'amélioration des rendements prélèvent un lourd tribut du sol (Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts, 1984). Ce tribut est cumulatif, et le maintien des rendements nécessite l'emploi d'hybrides de plus en plus perfectionnés, de quantités d'engrais sans cesse croissantes et davantage de stimulants artificiels de la croissance (tant pour les végétaux que pour les animaux). Il viendra donc un jour où tout effort supplémentaire pourrait fort n'améliorer que peu ou pas du tout les rendements, ceux-ci risquant alors de se stabiliser et même de décroître. Ce jour, s'il n'est pas déjà arrivé, se lèvera probablement sur l'axe bien avant l'an 2001.

CONCLUSION

La consommation du sol rural à des fins urbaines est déjà assez prononcée dans l'axe Windsor-Québec et s'accentuera au cours des prochaines décennies. La majeure partie des terres ainsi converties en sol urbain seront des terres agricoles de qualité supérieure. Il sera difficile de maintenir les rendements dans l'avenir, de sorte que la perte des terres les plus productives se traduira par des coûts sociaux par suite de la montée du prix des produits alimentaires. La question de la conversion du sol rural en sol urbain étant en réalité une question de compromis, il est nécessaire d'exercer une constante surveillance sur la nature et l'emplacement des terres qui sont et risquent d'être converties en sol urbain ainsi que des mécanismes par lesquels se fait cette conversion.

Cette étude établit tout particulièrement la nécessité d'entreprendre des recherches, de collecter des renseignements et de se mettre en quête de politiques de rechange:

1. La surveillance des changements d'utilisation des terres dans les grandes régions urbaines doit continuer d'être prioritaire. On ne dispose de renseignements que pour les récentes décennies, et la majorité manque de cohérence

et de continuité. Le Programme de surveillance de l'utilisation des terres au Canada est bien conçu, produit des renseignements de qualité supérieure à ceux de la plupart des autres pays et doit être poursuivi.

2. Il faut continuer de mettre l'accent sur l'analyse des processus à l'origine des changements d'utilisation des terres dans les régions de rapide croissance du sud de l'Ontario voisines du Toronto métropolitain et dans la région plus limitée entourant Montréal. Les plus grandes pressions sur les terres de bonne qualité s'exerceront sans aucun doute dans les régions de rapide croissance de la portion ontarienne de l'axe, et ces pressions s'accentueront vers la fin des années 80 jusque dans les années 90.

3. Il faut établir un moyen d'estimer la consommation *indirecte* du sol rural à des fins urbaines et de mesurer les répercussions de cette consommation sur le sol. Les renseignements disponibles n'ont trait qu'à la consommation directe du sol à des fins urbaines, ce qui conduit manifestemment à une grossière sous-estimation des incidences du développement urbain sur le sol agricole.

4. Il faut effectuer des études approfondies des coûts et des avantages, pour la société, de l'utilisation urbaine ou agricole des différents types de sol des diverses régions géographiques risquant d'être exploités à des fins urbaines. Ainsi, la perte de certaines terres fruitières de la péninsule du Niagara (Krueger, 1982) a fait l'objet de nombreuses études, d'un débat public animé et de nombreuses tentatives d'aménagement, mais il n'est pas encore évident qu'on se soit largement entendu sur la valeur sociale de ces terres, peut-être parce que le problème n'a pas été étudié en fonction des coûts et des avantages à moyen terme (de 10 à 15 ans) des diverses utilisations du sol.

5. Il faut étudier divers moyens d'améliorer le jeu du marché des sols et mettre en oeuvre le moyen le plus approprié. Pour ce qui est, par exemple, de la méthode de l'utilisation du capital présentée dans les pages précédentes, il a été proposé par Frankena et Scheffman (1980) d'instituer un marché de "droits de lotissement". Dans un tel marché, les administrations locales établiraient à partir de prévisions la superficie qu'il serait nécessaire de lotir sur une période de temps donné et offriraient ensuite aux enchères des "droits de lotissement" aux propriétaires fonciers. En principe, les propriétaires des terres moins fertiles et bon marché pourraient, si leurs coûts de lotissement sont raisonnables, offrir de meilleurs prix pour ces droits que les propriétaires des terres plus fertiles, car ils seraient en mesure de réaliser de meilleurs profits. Il existera toujours, bien sûr, des cas où il faudra utiliser de bonnes terres, mais même alors, le marché des "droits de lotissement" constituerait un moyen de repérer ces terres dès le début du processus de la conversion du sol rural en sol urbain et offrir ainsi des compensations monétaires.

La présente étude montre donc que la consommation du sol rural à des fins urbaines continue d'être un problème d'importance cruciale au sein de l'axe. Bien que l'analyse ait été menée le plus logiquement possible, il y a lieu de souligner que bien des renseignements nécessaires à la prévision des utilisations futures sont assez ténus. Les méthodes utilisées permettent néanmoins d'examiner ce problème qui, loin de s'estomper, prendra de plus en plus d'importance à mesure qu'augmentera la population non seulement du Canada mais surtout du reste du monde. La sage exploitation de cette ressource est un devoir international aussi bien que national.

BIBLIOGRAPHIE

Alonso, W. 1980. "Five Bell Shapes in Development." *Papers of the Regional Science Association*, vol. 45, pp. 5-16.

Amin, A.H. 1983. "The State and Uneven Regional Development in Advanced Capitalism." dans A. Gillespie, éd. *Technological Change and Regional Development*. London: Pion, pp. 132-153.

Bailly, A. et M. Polèse. 1975. "L'évolution des zones d'influence des principales villes québécoises." *La Revue de géographie de Montréal*, vol. 29, nº 3, pp. 253-261.

Beesley, K.B. et L. Russwurm, éd. 1981. *The Rural-Urban Fringe: Canadian Perspectives*. Monographie géographique, nº10. Toronto: Presses de l'Université York.

Bell, D. 1976. *The Coming of Post-Industrial Society*. New York: Basic Books.

Best, R.H. 1981. *Land Use and Living Space*. London: Methuen.

Boisvert, M. 1978. *Correspondance entre le système urbain et la base économique des régions canadiennes*. Ottawa: Conseil économique du Canada.

Bourne, L.S. 1984. "Urbanization of Canada: Recent Trends and Research Questions." dans L. Gentlecore, éd. *China in Canada: A Dialogue on Resources and Development*. Hamilton: Université McMaster, departement de géographie. pp. 152-165.

_____. 1977/78. "Some Myths of Canadian Urbanization: Reflections on the 1976 Census and Beyond." *Urbanism Past and Present*, nº 5, pp. 1-11.

Britton, J.N.H. et J.M. Gilmour. 1978. *Le maillon le plus faible: l'aspect technologique du sous-développement industriel au Canada*. Ottawa: Conseil des sciences du Canada.

Brouillette, N. 1982. "Les liaisons industrielles de la région Mauricie-Bois-Franc." *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 26, nº 67, pp. 65-87.

Browett, J. 1984. "On the Necessity and Inevitability of Uneven Spatial Development Under Capitalism." *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 8, nº 2, pp. 155-174.

Brown, D.L. et C.L. Beale. 1981. "Diversity in Post-1970 Population Trends." dans A.H. Hawley and S.M. Mazie, éd. *Nonmetropolitan America in Transition*. Chapel Hill, N.C.: The University of North Carolina Press.

Brunet, Y. 1980*a*. "Évolution de la relation rang-taille dans le système urbain québécois entre 1871 et 1976." *L'Actualité économique*, vol. 56, nº 4, pp. 385-405.

_____ et S-Y Wong. 1984. "Agriculture in the Canadian Urban Field: An Appreciation." dans M.F. Bunce et M.J. Troughton, éd. *The Pressures of Change in Rural Canada*. Monographie géographique nº 14. Toronto: Presses de l'Université York, pp. 12-33.

Bureau of the Census. 1984. "Urban/Rural Classification." dans *Geographical Areas Handbook*. Washington D.C.: U.S. Department of Commerce.

Butler, R.W. 1984. "The Impact of Informal Recreation on Rural Canada." dans M.F. Bunce et M.J. Troughton, éd. *The Pressures of Change in Rural Canada*. Monographie géographique nº 14. Toronto: Presses de l'Université York, pp. 216-240.

Careless, J.M.S. 1978. "Metropolis and Region: The Interplay Between City and Region in Canadian History Before 1914." *Urban History Review*, nº 3, pp. 99-118.

_____. 1954. "Frontierism, Metropolitanism, and Canadian History." *Canadian Historical Review*, nº 35, p. 1.

Cartwright, D. 1980. "Language Legislation and the Potential for Redistribution of the Anglophone Population in Québec." *Ontario Geography*, nº 15, pp. 65-81.

Clawson, M. 1971. *Suburban Land Conversion in the United States*. Baltimore: Resources for the Future.

Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts. 1984. *Nos sols dégradés: le Canada compromet son avenir*. Ottawa.

Conseil économique du Canada. 1984. *L'Ouest en transition*. Ottawa: Ministère des Approvisionnements et Services.

Dagenais, P. 1969. "La métropole du Canada: Montréal ou Toronto." *La Revue de géographie de Montréal*, vol. 23, nº 1, pp. 27-38.

Dahms, F.A. 1981. "The Evolution of Settlement Systems: A Canadian Example." *Journal of Urban History*, vol. 7, nº 2, pp. 169-204.

_____. 1980. "Small Town and Village Ontario." *Ontario Geography*, nº 16, pp. 19-32.

_____. 1977. "Declining Villages?" dans T.A. Crawley, éd. *Proceedings of the Second Annual Agricultural History of Ontario Seminar*, pp. 50-65.

Direction générale des terres, Environnement Canada. *Possibilités agricoles des sols: Québec et Ontario*. Cartes au 1:1,000,000.

Dunleavy, P. 1980. *Urban Political Analysis: The Politics of Collective Consumption*. London: Methuen.

Fauteux, M. 1983. "La croissance de la population dans la région de Montréal, 1971-1981." *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 27, nº 71, pp. 165-183.

Fischel, W. 1982. "The Urbanization of Agricultural Land: A Review of the National Agricultural Lands Study." *Land Economics*, nº 58, pp. 236-259.

Fletcher, W.W. et C.E. Little. 1982. *The American Cropland Crisis*. Bethesda, MD.: The American Land Forum.

Found, W.G. et C.D. Morley. 1973. "A Behavioural Typology of Land Uses for Metropolitan Rural Space: The Case of Toronto." dans L.G. Reeds, éd. *Agricultural Typology and Land Use*. Hamilton: Université McMaster, département de géographie, pp. 295-313.

Frankena, M.W. et D.T. Scheffman. 1980. *Economic Analysis of Provincial Land Use Policies in Ontario*. Toronto: Ontario Economic Council.

Friedmann, J. 1973. *Urbanization, Planning, and National Development*. Beverly Hills: Sage Publications.

Furuseth, O.J. et J.T. Pierce. 1982. *Agricultural Land in an Urban Society*. Washington, D.C.: Association of American Geographers.

Gaylor, H.J. 1982. "Conservation and Development in Urban Growth: The Preservation of Agricultural Land in the Urban-Rural Fringe of Ontario." *Town Planning Review*, vol. 53, nº 3, pp. 321-334.

Gibson, E.M. 1976. *L'urbanisation de la région du détroit de Géorgie*. Document géographique nº 57, Ottawa: Direction générale des terres, Environnement Canada.

Gierman, D.M. 1978. "L'urbanisation des terres rurales du Canada." *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 22, nº 55, pp. 73-79.

_____ et C.L. Warren. 1981. "Land Use Change Studies in Urban-Centred Regions." dans K.B. Beesley et L.H. Russwurm, éd. *The Rural-Urban Fringe: Canadian Perspectives*. Monographie géographique nº 10. Toronto: Presses de l'Université York, pp. 273-291.

Gilmour, J. et K. Murricane. 1975. "Industrial Type and Dependencies in the Montréal Economy." *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 19, nº 47, pp. 353-360.

Gottman, J. 1976. "Megalopolitan Systems Around the World." *Ekistics*, nº 243, pp. 109-113.

_____. 1961. *Megalopolis*. New York: Twentieth Century Fund.

Greenwood, M.J. 1981. *Migration and Economic Growth in the United States: National, Regional and Metropolitan Perspectives*. New York: Academic Press.

Hébert, S. 1976. "L'histoire de l'industrie textile des Cantons de l'Est." Thèse de maîtrise inédite, Université de Sherbrooke.

Hekman, J.S. 1980. "The Product Cycle and New England Textiles." *Quarterly Journal of Economics*, nº 94, pp. 697-717.

Higgs, R. 1975. "Urbanization and Inventiveness in the United States, 1870-1920." dans L.F. Schnore, éd. *The New Urban History*. Princeton: Princeton University Press, pp. 247-259.

Hodge, G. et M. Qadeer. 1983. *Towns and Villages in Canada*. Toronto: Butterworths.

Holmes, J. 1983. "Industrial Reorganization, Capital Restructuring and Locational Change: An Analysis of the Canadian Automobile Industry in the 1960's." *Economic Geography*, vol. 59, nº 3, pp. 251-271.

Hooper, D., J.W. Simmons et L.S. Bourne. 1983. *The Changing Economic Basis of Canadian Urban Growth, 1971-1981*. CUCS, Research Paper No. 139. Toronto: Université de Toronto.

Hulbert, F. 1976. "Espace et industrie dans la région de Québec: tendances récentes et perspectives." *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 20, nº 49, pp. 5-38.

Innis, H. 1930. *The Fur Trade in Canada: An Introduction to Canadian Economic History*. New Haven: Yale University Press.

Ito, T. et C. Nagashima. 1980. "Tokaido-Megalopolis of Japan." *Geojournal*, vol. 4, nº 3, pp. 231-246.

Joseph, A.E. et P.D. Keddie. 1981. "The Diffusion of Grain Corn Production Through Southern Ontario, 1946-1971." *Le géographe canadien*, vol. 25, nº 4, pp. 333-349.

Kalbach, W.E. et W.W. McVey. 1979. *The Demographic Basis of Canadian Society*. Toronto: McGraw-Hill Ryerson Ltd.

Kaldor, N. 1966. *Causes of the Slow Rate of Economic Growth in the United Kingdom*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kerr, D. 1982. "The Emergence of the Industrial Heartland: 1750-1950." dans L. McCann, éd. *Heartland and Hinterland: A Geography of Canada*. Toronto: Prentice-Hall, pp. 65-91.

Keyfitz, N. 1962. "L'exode rural dans la province de Québec, 1951-1961." *Recherches sociographiques*, vol. 3, nº 3, pp. 303-316.

_____ et D. Philipov. 1981. "Migration and Natural Increase in the Growth of Cities." *Geographical Analysis*, vol. 13, nº 4, pp. 287-299.

Klaassen, L.H., W.T.M. Molle et H.P. Paelinck, éd. 1981. *Dynamics of Urban Development*. New York: St. Martin's Press.

Kondratieff, N.D. 1935. "The Long Wave in Economic Life." *Review of Economics and Statistics*, nº 17, pp. 105-115.

Kravis, I.B., A.W. Heston et R. Summers. 1982. *International Comparisons of Real Gross Product*. Baltimore: The Johns Hopkins Press.

Krueger, R.R. 1982. "The Struggle to Preserve Specialty Crop Land in the Rural-Urban Fringe of the Niagara Peninsula of Ontario." *Environments*, vol. 14, nº 3, pp. 1-10.

_____. 1978. "Urbanization of the Niagara Fruit Belt." *Le géographe canadien*, vol. 12, nº 3, pp. 179-194.

_____. 1959. "Changing Land-Use Patterns in the Niagara Fruit Belt." *Transactions of the Royal Canadian Institute*, vol. 32, nº 2, p. 67.

Kuznets, S. 1961. *Capital in the American Economy*. Princeton, N.J.: National Bureau of Economic Research.

Lang, M.H. 1982. *Gentrification Amid Urban Decline: Strategies for America's Older Cities*. Cambridge, MD.: Ballinger.

Lang, V. 1974. *The Service State Emerges in Ontario, 1945-1973*. Toronto: Ontario Economic Council.

Leacy, F.H., éd. 1983. *Statistiques historiques du Canada*. Ottawa: Statistique Canada et Fédération des sciences sociales du Canada.

Lebeau, M. 1982. "Développement industriel et urbanisme: l'expérience d'Acton Vale." *Habitat*, vol. 25, nº 1, pp. 22-25.

Leman, A.B. et I.A. Leman. 1976. *La mégalopolis des Grands Lacs: de la civilisation à l'oecuminisation*. Ottawa: Ministère des Approvisionnements et Services.

Lépine,Y. and Y. Brunet. 1984. "Les variations spatiales de la présence ex-urbaine en milieu rural québécois: description et hypothèse d'explication." dans M.F. Bunce et M.J. Troughton, éd. *The Pressures of Change in Rural Canada*. Monographie géographique nº 14, Toronto: Presses de l'Université York, pp. 138-59.

Lewis, P. 1983. "The Galactic Metropolis." dans R. Platt et G. Macinko, éd. *Beyond the Urban Fringe*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Linteau, P.-A., R. Durocher et J.-C. Robert. 1979. *Histoire du Québec contemporain*. Québec: Boréal Express.

Lipsey, R.G. 1983. *An Introduction to Positive Economics*. London: Weidenfold and Nicolson.

MacDonald, N.B. 1980. *The Future of the Canadian Automotive Industry in the Context of the North American Industry*. Document de travail nº 2. Ottawa: Conseil des sciences du Canada.

Malecki, E.J. 1981. "Product Cycles, Innovation Cycles and Regional Economic Change." *Technological Forecasting and Social Change*, nº 19, pp. 291-306.

_____. 1980. "Corporate Organization of R and D and the Location of Technological Activities." *Regional Studies*, nº 14, pp. 219-234.

Manning, E.W., J.D. McCuaig et E.A. Lacoste. 1979. *Évolution de la valeur des terres agricoles canadiennes: 1961-1976*. Série de l'utilisation des terres au Canada nº 17. Ottawa: Direction générale des terres, Environnement Canada.

Manzagol, C. 1983. "L'évolution récente de l'industrie manufacturière à Montréal." *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 27, nº 71,pp. 237-253.

Markusen, J.R. et D.T. Scheffman. 1977. *Speculation and Monopoly in Urban Development: Analytical Foundation with Evidence for Toronto*. Toronto: Ontario Economic Council.

Marr, W.L. et D.G. Paterson. 1980. *Canada: An Economic History*. Toronto: Macmillan of Canada.

Marshall, J.U. 1981. "Industrial Diversification in the Canadian Urban System." *Le géographe canadien*, vol. 25, nº 4, pp. 316-332.

_____ et W.R. Smith. 1978. "The Dynamics of Growth in a Regional Urban System: Southern Ontario, 1951-1971." *Le géographe canadien*, vol. 22, nº 1, pp. 22-40.

Martin, L.R.G. 1984. "Urban Diversion and Land Market Dynamics on the Rural-Urban Fringe." dans M.F. Bunce et M.J. Troughton, éd. *The Pressures of Change in Rural Canada*. Monographie géographique nº 14. Toronto: Presses de l'Université York, pp. 181-201.

Massey, D. et R. Meegan. 1982. *The Anatomy of Job Loss: The How, Why and Where of Employment Decline*. London: Methuen.

Massicotte, B. 1983. "Les autoroutes et le commerce interurbain dans la région de Montréal." *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 27, nº 71, pp. 307-322.

McCann, L.D. 1982. "Heartland and Hinterland: A Framework for Regional Analysis." dans L. McCann, éd. *Heartland and Hinterland : A Geography of Canada*. Toronto: Prentice-Hall, pp. 3-34.

McCuaig, J.D. et E.W. Manning. 1982. *L'évolution de l'utilisation des terres agricoles au Canada: processus et conséquences*. Série de l'utilisation des terres au Canada nº 21. Ottawa: Direction générale des terres, Environnement Canada.

McRae, J.D. 1981. *L'établissement d'ex-citadins en milieu rural: étude de cas dans la proche campagne de Montréal et Ottawa*. Document de travail nº 22. Ottawa: Direction générale des terres, Environnement Canada.

Melvin, J.R. et D.T. Scheffman. 1983. *An Economic Analysis of the Impact of Oil Prices on Urban Structure*. Toronto: Ontario Economic Council.

Myrdal, G. 1958. *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. Bombay: Vora.

Nader, G. 1975. *Cities of Canada*. Vol. I. Toronto: Macmillan of Canada.

Neimanis, V. et R. McKechnie. 1980. *La croissance urbaine, l'infrastructure, et les possibilités des terres: l'exemple de Windsor*. Série de l'utilsiation des terres au Canada nº 19. Ottawa: Direction générale des terres, Environnement Canada.

Norcliffe, G.B. et L. Ekotseff. 1980. "Local Industrial Complexes in Ontario." *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 70, nº 1, pp. 68-79.

_____ et J.H. Stevens. 1979. "The Hekscher-Ohlin Hypothesis and Structural Divergence in Quebec and Ontario, 1961-1969." *Le géographe canadien*, vol. 23, nº 3, pp. 239-254.

Norton, R.D. et J. Rees. 1979. "The Product Cycle and the Spatial Decentralization of American Manufacturing." *Regional Studies*, nº 13, pp. 141-151.

Ontario, Ministère de l'Industrie et du Commerce. 1983. *Ontario Exports and Imports, 1982*.

Ontario, Ministère des Transports et des Communications. 1983. *Traffic Flows on the Provincial Highways*.

Parenteau, R.F. 1978. *Essai de typologie de la population canadienne: projet de changement de la définition des populations urbaine et rurale*. Ottawa: Groupe des études démographiques et spatiales, Statistique Canada.

Parson, H.E. 1984. "Marginal Agriculture on the Canadian Shield." dans M.F. Bunce et M.J. Troughton, éd. *The Pressure of Change in Rural Canada*. Monographie géographique nº 14. Toronto: Presses de l'Université York. pp. 73-91.

Pierce, J.T. 1981. "Conversion of Rural Land to Urban: A Canadian Profile." *The Professional Geographer*, vol. 33, nº 2, pp. 163-173.

Polèse, M. 1982. "Regional Demand for Business Services and Interregional Service Flows in a Small Canadian Region." *Papers of the Regional Science Association*, nº 50, pp. 151-163.

_____. 1981*a*. "Regional Disparity, Migration, and Economic Adjustment: A Reappraisal." *Analyse de politiques canadiennes*, vol. 7, nº 4, pp. 519-525.

_____. 1981*b*. "Interregional Service Flows, Economic Integration and Regional Policy: Some Considerations Based on Canadian Survey Data." *Revue d'économie régionale et urbaine*, nº 4, pp. 490-503.

_____. 1978. "The Impact of Immigration on the Regional Labour Market." *Papers of the Regional Science Association*, nº 41, pp. 153-165.

_____ et J. Léger. 1979. *L'impact des universités sur le développement économique régional: étude exploratoire*. Dossiers 2. Québec: Conseil des universités.

_____ et P. Turpin. 1972. "L'évolution de la hiérarchie tertiaire des villes: le cas de la région du sud-est de Montréal, 1931-1966." *L'Actualité économique*, nº 48, pp. 398-413.

_____, et coll. 1978. *L'immigration et l'économie du Québec: trois études*. Études et documents nos 3, 4 et 5. Montréal: ministère de l'immigration.

Pred, A. 1984. "Place as Historically Contingent Process: Structuration and the Time-Geography of Becoming Places." *Annals of the AAG*, vol. 74, nº 2, pp. 279-297.

_____. 1977. *City Systems in Advanced Economies*. London: Hutchinson.

Preston, R.E. 1979. "The Recent Evolution of Ontario Central Place Systems in the Light of Christaller's Concept of Centrality." *Le géographe canadien*, vol. 23, nº 3, pp. 201-221.

Québec, Ministère des transports. 1979. *Diagramme d'écoulement de la circulation, 1979*.

Richmond, D.R. 1974. *The Economic Transformation of Ontario: 1945-1973*. Toronto: Ontario Economic Council.

Ricour-Singh, F. 1979. *Poles and Zones of Attraction*. Census Analytical Study, nº de cat. 99-754. Ottawa: Statistique Canada.

Robinson, I. 1981. *Urban Growth Trends*. Vancouver: Presses de l'Université de Colombie-Britannique.

Rostow, W.W. 1977. "Regional Change in the Fifth Kondratieff Upswing." dans D.C. Perry et A.J. Watkins, éd. *The Rise of the Sunbelt Cities*. Urban Affairs Annual Reviews, vol. 14. Beverly Hills, Ca.: Sage Publications.

_____. 1975. "Kondratieff, Schumpeter, and Kuznets." *Journal of Economic History*, vol. 35, nº 4, pp. 719-733.

_____. 1960. *The Stages of Economic Growth*. Cambridge: Cambridge University Press.

Rothwell, R. 1982. "The Role of Technology in Industrial Change: Implications for Regional Policy." *Regional Studies*, vol. 16, nº 5, pp. 361-369.

Russwurm, L.H. 1977. *The Surroundings of Our Cities*. Ottawa: Community Planning Press.

_____. 1970. *Development of an Urban Corridor System: Toronto to Stratford Area, 1941-1966*. Toronto: Imprimeur de la Reine.

_____ et B. Thakur. 1981. "Hierarchical and Functional Stability and Change in a Strongly Urbanizing Area of Southwestern Ontario, 1961-1971." *Le géographe canadien*, vol. 25, nº 2, pp. 149-166.

Saint-Laurent, G. 1983. "Impact de l'autoroute sur le milieu: étude bibliographique et propositions de recherche au Québec." *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 27, nº 70, pp. 63-78.

Scace, R. 1981. *Systèmes de classification de l'utilisation des terres: Aperçu général*. Document de travail nº 14. Ottawa: Direction générale des terres, Environnement Canada.

Semple, R.K. et M.B. Green. 1983. "Interurban Corporate Headquarters Relocation in Canada." *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 27, nº 72, pp. 389-406.

Simon, J.L. et S. Sudman. 1982. "How Much Farmland is Being Converted to Urban Uses." *International Regional Science Review*, vol. 7, nº 3, pp. 257-272.

Simmons, J.W. 1983*a*. "Forecasting Future Geographies: Provincial Populations." *La géographie appliquée*, vol. 1, nº 2, pp. 7-12.

_____. 1983*b*. *The Canadian Urban System as a Political System, Part 2: Empirical Dimensions*. CUCS, Research Paper No. 142. Toronto: Université de Toronto.

_____. 1982. "The Stability of Migration Patterns: Canada, 1966-71 and 1971-76." *Urban Geography*, nº 3, pp. 166-176.

_____. 1979. "The Evolution of the Canadian Urban System." dans A.F.T. Artibise et G.A. Stelter, éd. *The Usable Urban Past: Planning and Politics in the Modern Canadian City*. Toronto: Macmillan, pp. 9-34.

_____ et L.S. Bourne. 1984. *Recent Trends and Patterns in Canadian Urban Settlement*. CUCS, Major Report No. 23. Toronto: Université de Toronto.

Simpson, J.K. et M. Cromie. 1977. *Where Canadians Work*. Nº de cat. 99-719. Ottawa: Statistique Canada.

Simpson-Lewis, W., R. McKechnie et V. Neimanis. 1983. *Les terres du Canada: stress et impacts*. Dossier cartographique nº 6. Ottawa: Direction générale des terres, Environnement Canada.

Sitwell, O.F.G. et N.R.M. Seifried. 1984. *The Regional Structure of the Canadian Economy*. Toronto: Methuen.

Smit, B. et C. Cocklin. 1981. "Estimating Future Rural to Urban Land Conversion in Ontario." *Ontario Geography*, nº 17, pp. 105-122.

Smit, B. et M. Flaherty. 1981. "Resident Attitudes Toward Exurban Development in a Rural Ontario Township." *Professional Geographer*, vol. 33, nº 1, pp. 103-112.

Smith, P.J. et D.B. Johnson. 1978. *The Edmonton-Calgary Corridor*. Edmonton: Département de géographie, Université d'Alberta.

Smith, W.R. 1982. *Aspects of Growth in a Regional System: Southern Ontario, 1851-1921*. Monographie géographique nº 12. Toronto: Presses de l'Université York.

Smith, W. 1984. "The Changing Geography of Quebec Agriculture." dans M.F. Bunce et M.J. Troughton, éd. *The Pressures of Change in Rural Canada*. Monographie géographique nº 14. Toronto: Presses de l'Université York, pp. 54-72.

Solow, R.M. 1956. "A Contribution to the Theory of Economic Growth." *Quarterly Journal of Economics*, nº 70, pp. 65-94.

Spelt, J. 1972. *Urban Development in South-Central Ontario*. Toronto: McClelland and Stewart.

Statistique Canada. *Système de comptabilité nationale, Comptes nationaux des revenus et des dépenses: Les estimations annuelles*. Cat. nº 13-201. 1983.

_____. *Bulletin trimestriel de la statistique*. Cat. nº 21-003.

_____. *Série de rapports sur les grandes cultures*. Cat. nº 22-002.

_____. *Production de fruits et légumes*. Cat. nº 22-003.

_____. *Le contrôle national et étranger des établissements du secteur de la fabrication, des mines et de l'abattage au Canada*. Cat. nº 31-401. 1981.

_____. *Origine et destination des passagers aériens: Rapport sur le trafic intérieur*. Cat. nº 51-204.

_____. *Les immobilisations des établissements manufacturiers, miniers et forestiers sous contrôle national et étranger*. Cat. nº 61-215.

_____. *Sommaire du commerce extérieur, déc. 1982*. Cat. nº 65-001.

_____. *Statistique de l'état civil*. Cat. nº 84-001.

_____. *Statistique de l'état civil*. Cat. nº 84-202. 1970.

_____. *Statistique de l'état civil, vol. I: Naissances et décès*. Cat. nº 84-204. 1983.

_____. *Statistique de l'état civil, Vol. III: Mortalité: Liste sommaire des Causes*. Cat. nº 84-206.

_____. *Principales statistiques de l'état civil selon la localité*. Cat. nº 84-207.

_____. *Principales statistiques de l'état civil selon la localité, 1981*. Cat. nº 84-542.

_____. *Projections démographiques pour le Canada et les provinces, 1972-2001*. Cat. nº 91-514. 1974.

_____. *Projections démographiques pour le Canada et les provinces, 1976-2001*. Cat. nº 91-520. 1979.

_____. *Migrations internes*. Cat. nº 92-719.

_____. *Statut de mobilité*. Cat. nº 92-828.

_____. *Population: Mobilité*. Cat. nº 92-907.

_____. *Québec*. E-563. Cat. nº 93-X-917. 1982.

_____. *Ontario*. E-564. Cat. nº 93-X-918. 1982.

_____. *Québec*. Cat. nº 93-941.

_____. *Ontario*. Cat. nº 93-942.

_____. *Recensement de l'agriculture, 1971 et 1981*.

_____. *Population active, 15 ans et plus, par type d'industrie, par subdivision de recensement et par lieu de résidence, 1981*. Microfiche CTE 81B35.

_____. Microfiches diverses et tabulations spéciales.

Steed, G.P.F. et D. DeGenova. 1983. "Ottawa's Technology-Oriented Complex." *Le géographe canadien*, vol. 27, nº 3, pp. 263-278.

Sundstrum, M. 1984. "The Canadian Dairy Industry in Transition: 1950-1980." dans M.F. Bunce et M.J. Troughton, éd. *The Pressures of Change in Rural Canada*. Monographie géographique nº 14. Toronto: Presses de l'Université York, pp. 34-53.

Szplett, E.S. 1984. "The Current State of Office Location and Office Functions in Canada: II. Office Location and Linkage." *La géographie appliquée*, vol. 1, nº 3, pp. 27-31.

_____. 1983. "The Current State of Office Location and Office Functions in Canada: I. Managerial Aspects of the Firm." *La géographie appliquée*, vol. 2, nº 2, pp. 35-39.

Tepperman, L. 1983. *The Social Costs of Rapid Turnover: Patterns of Migration to Alberta in the 1970's*. CUCS, Research Paper No. 143. Toronto: Université de Toronto.

Termote, M.G. 1984. "Using Multiregional Methods to Analyse Changes in Demographic Behavior Over Time: The Canadian Experience." Communication présentée à la 31e assemblée de la Regional Science Association, à Denver (Colorado), 9-11 novembre 1984.

_____. 1978. *Migration and Settlement: Canada*. Laxenburg, Austria: IIASA, p. 109.

_____ et R. Frechette. 1980. "Le renversement récent des courants migratoires entre les provinces canadiennes: essai d'interprétation." *Revue canadienne des sciences régionales*, vol. 3, nº 2, pp. 163-192.

Thibodeau, J.C. et T.-M. Holz. 1977. "Étude spatiale de la structure de l'industrie manufacturière au Québec, 1961-71." *Annuaire du Québec, 1977-78*, pp. 988-998.

Thirwall, A.P. 1983. "A Plain Man's Guide to Kaldor's Growth Laws." *Journal of Post-Keynesian Economics*, vol. 5, nº 3, pp. 345-358.

Thorburn, H.G. 1984. *Planning and the Economy: Building a Federal-Provincial Consensus*. Ottawa: Canadian Institute for Public Policy.

Troughton, M. 1984. "Modelling Change in the Canadian Rural System." dans M.F. Bunce et M.J. Troughton, éd. *The Pressures of Change in Rural Canada*. Monographie géographique nº 14. Toronto: Presses de l'Université York, pp. 368-383.

Wallerstein, I. 1978. "World System Analysis: Theoretical and Interpretive Issues." dans B.H. Kaplan, éd. *Social Change in the Capitalist World Economy*. Beverly Hills: Sage, pp. 219-235.

_____. 1974. *The Modern World-System*. New York: The Academic Press.

Ward, D. 1971. *Cities and Immigrants: A Geography of Change in Nineteenth Century America*. New York: Oxford University Press.

Warren, C.L. et P.C. Rump. 1981. *Urbanisation des terres rurales au Canada: 1966-1971 et 1971-1976*. Série de l'utilisation des terres au Canada nº 20. Ottawa: Direction générale des terres, Environnement Canada.

Watkins, M. 1977. "The Staple Theory Revisited." *Journal of Canadian Studies*, nº 12, pp. 83-95.

Wheatley, P. 1983. *Nàgara and Commandery: Origins of the Southeast Asian Urban Traditions*. Research Papers No. 207-208. Chicago: University of Chicago.

Wirth, L. 1938. "Urbanism As a Way of Life." *American Journal of Sociology*, nº 44, pp. 3-24.

Yeates, M. 1984*a*. "Urbanization in the Windsor-Québec City Axis, 1921-1981." *Urban Geography*, vol. 5, nº 1, pp. 2-24.

_____. 1984*b*. "The Windsor-Quebec City Axis: Basic Characteristics." *Journal of Geography*, vol. 5, nº 83, pp. 240-249.

_____. 1982. "Urbanization, Economic Growth, and Transport Development in Canada." dans H. Becker, éd. *Kulturgeographische Prozesforschung in Kanada*. Bamberg: Geographische Schriften, nº 4, pp. 1-18.

_____. 1980. *North American Urban Patterns*. London: Edward Arnold.

_____. 1975. *La grand'rue de Québec à Windsor*. Toronto: Macmillan of Canada.

_____ et P.E. Lloyd. 1970. *Impact of Industrial Incentives: Southern Georgian Bay Region, Ontario*. Ottawa: Imprimeur de la Reine.

SÉRIE DE L'UTILISATION DES TERRES AU CANADA

1. ***Programmes de planification de l'utilisation des sols au Canada: La Nouvelle-Écosse***. Valerie Cranmer, 1974. En 73-1/1F.

2. ***Programmes de planification de l'utilisation des sols au Canada: Le Nouveau-Brunswick***. Valerie Cranmer, 1974. En 73-1/2F.

3. ***Programmes de planification de l'utilisation des sols au Canada: L'Ile-du-Prince-Édouard***. Valerie Cranmer, 1974. En 73-1/3F.

4. ***Programmes de planification de l'utilisation des sols au Canada: Le Québec***. Odette L'Anglais, 1976. En 73-1/4F.

5. ***Programmes de planification de l'utilisation des sols au Canada: L'Alberta***. E. Neville Ward, 1976. En 73-1/5F.

6. ***Programmes de planification de l'utilisation des sols au Canada: Terre-Neuve***. Valerie Cranmer, 1974. En 73-1/6F.

7. ***Programmes de planification de l'utilisation des sols au Canada: La Colombie-Britannique***. E. Neville Ward, 1976. En 73-1/7F.

8. ***Programmes de planification de l'utilisation des sols au Canada: Le Manitoba***. E. Neville Ward, 1976. En 73-1/8F.

9. ***Programmes de planification de l'utilisation des sols au Canada: L'Ontario***. E. Neville Ward, 1978. En 73-1/9F.

10. ***Programmes de planification de l'utilisation des sols au Canada: La Saskatchewan***. E. Neville Ward, 1978. En 73-1/10F.

11. ***Terres fédérales, utilisation et gestion***. Hedley M. Swan, 1978. En 73-1/11F.

12. ***Propriétés foncières des non-résidents: Législation et tendances à l'Ile-du-Prince-Édouard***. Land Use Service Centre de l'I.-P.-É. et le Service de gestion des ressources des Maritimes, Conseil des premiers ministres des Maritimes, 1978. En 73-1/12F.

13. ***Les Réserves de terres agricoles en Colombie-Britannique***. Edward W. Manning et Sandra S. Eddy, 1978. En 73-1/13F. $3.50.

14. ***Programmes de planification de l'utilisation des sols du Canada: Territoires du Nord-Ouest***. T. Fenge, J.E. Gardner, J. King et B. Wilson, 1979. En 73-1/14F. $3.00.

15. ***Programmes de planification de l'utilisation des sols au Canada: Le Territoire du Yukon***. D.K. Redpath, 1979. En 73-1/15F. $3.00

16. ***Société d'aménagement des terres de l'Ile-du-Prince-Édouard – Rôle et activités de 1970 à 1977***. Service d'aménagement des ressources des Maritimes et Conseil des premiers ministres des Maritimes, 1979. En 73-1/16F.

17. ***Évolution de la valeur des terres agricoles canadiennes: 1961-1976***. (Bilingue). E.W. Manning, J.D. McCuaig et E.A. Lacoste, 1979. En 73-1/17F.

18. ***Les répercussions des récentes lois de l'I.-P.-É. sur l'utilisation des terres***. E. Kienholz, 1980. En 73-1/18F.

19. ***La croissance urbaine, l'infrastructure et les possibilités des terres: L'exemple de Windsor***. V. Neimanis et R. McKechnie, 1980. En 73-1/19F.

20. ***Urbanisation des terres rurales au Canada: 1966-1971 et 1971-1976***. (Bilingue). C.L. Warren et P.C. Rump, 1981. En 73-1/20F.

21. ***L'évolution de l'utilisation des terres agricoles au Canada: Processus et conséquences***. J.D. McCuaig et E.W. Manning, 1982. En 73-1/21F.

22. ***Mines, utilisation des terres et environnement. I. Un aperçu général au Canada.*** I.B. Marshall, 1983. En 73-1/22F.

23. ***Mines, utilisation des terres et environnement. II. Un compte rendu des activités des récupérations minières au Canada.*** I.B. Marshall, 1984 . En 73-1/23F.

25. ***Planifier les terres pour conserver l'énergie***. Reg Lang et Audrey Armour, 1982. En 73-1/25F.

26. ***Les terres fruitières de l'Okanagan: Dynamique des changements d'utilisation des terres et impact des programmes fédéraux***. M. Anne Kerr, Edward W. Manning, Jean Séguin et L. Jane Pelton, 1985. En 73-1/26F.